

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 08 septembre 1999 (08.09.99)	
Demande internationale no PCT/FR99/00086	Référence du dossier du déposant ou du mandataire
Date du dépôt international (jour/mois/année) 18 janvier 1999 (18.01.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 29 janvier 1998 (29.01.98)
Déposant MEILHON, Daniel	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

20 juillet 1999 (20.07.99)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé Kiwa Mpay no de téléphone: (41-22) 338.83.38
--	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation
09601283

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference CC/vm-AM 1307	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/00086	International filing date (day/month/year) 18 January 1999 (18.01.99)	Priority date (day/month/year) 29 January 1998 (29.01.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B32B 27/08		
Applicant SOPLARIL S.A.		

RECEIVED
SEP 17 2001
TC 1700

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 5 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 20 July 1999 (20.07.99)	Date of completion of this report 06 April 2000 (06.04.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/00086

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-11, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-35, filed with the letter of 25 January 2000 (25.01.2000),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/00086

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-35	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	7, 9, 20, 22	YES
	Claims	1-6, 8, 10-19, 21, 23-35	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-35	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: DATABASE WPI Section Ch, Week 7949 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 79-88418B XP002078203 & JP 54 138796 A (TOYOBO KK), 27 October 1979

D1a: English translation of document JP-A-54-138796

1. D1 and D1a do not disclose films comprising a polyester and a polyolefin. Nor do they disclose copolyesters comprising two different diol units. The other prior art documents also do not disclose the subject matter of the present claims.

Therefore, the subject matter of the present claims is considered to be novel (PCT Article 33(2)).

2. Document D1a is considered to be the closest prior art. In the prior art, it was considered that films comprising polyolefin could not be used for twist wrappers that are not sealed. This opinion is confirmed by the present Example 2. Present Example 1 shows that films comprising polyolefins and copolyesters as defined in the present Claim 1 can

THIS PAGE BLANK (USPTO)

be twist-wrapped without being sealed, as long as the requirements in the description which refer to films comprising a polyolefin layer are fulfilled (page 4, lines 1, 2, 15 to 27).

These requirements are fulfilled by the subject matter of Claims 7, 9, 20 and 22. The subject matter of the present Claims 7, 9, 20 and 22 is, therefore, considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

These requirements are not fulfilled by the subject matter of Claims 1 to 6, 8, 10 to 19, 21 and 23 to 35. The subject matter of the present Claims 1 to 6, 8, 10 to 19, 21 and 23 to 35 is not, therefore, considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 99/00086

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1 (a)(ii), the description does not cite the documents which disclose the relevant prior art.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. The present application does not fulfil the requirements of conciseness of the claims (PCT Article 6).
- 1.1 The number of 35 claims is not justified (see also PCT Rule 6.1(a)).
- 1.2 The following expressions cannot delimit the scope of the claims in which they appear, and are, therefore, superfluous:
 - in Claim 3: "and more particularly a sweet"
 - in Claims 5 and 19: "being essentially monolayer or multilayer".

With regard to the last expression, it is noted that all films are either monolayer or multilayer, and that the word "thus" added to Claim 1, does not rule out that, in Claim 1, the layer comprising a polyolefin and layer comprising the copolyester can be the same layer.

2. The present application does not fulfil the requirements of clarity in the claims (PCT Article 6).
- 2.1 The independent claims appear to contradict page 3, lines 21 and 22 of the description as regards the copolyester used in the application.

This lack of consistency between the claims and the description reduces the clarity of the claims.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VIII. Certain observations on the international application

- 2.2 A metallization layer is also a layer. The quite specific definitions given in the description (cf. page 3, lines 26 to 33) for the "monolayer" and "multilayer" concepts must, therefore, be included in the claims.

Similarly, the claims should include the quite specific definition of the concept of "a layer based on a certain material" given in the description (cf. page 4, lines 22 to 24) and also the quite specific definition of the "amorphous" concept given in the description (page 5, lines 17 to 18).

- 2.3 The requirements referring to films comprising a polyolefin layer, as specified in the description, (page 4, lines 1, 2, 25 to 27) are such that the independent claims do not include all the essential features.

3. It is noted that the word "thus" added to Claim 1, does not rule out that, in Claim 1, the layer comprising a polyolefin and the layer comprising the copolyester can be the same layer. In the description, however, there is no support for such a film (PCT Article 6, lack of support).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire:

COLOMBIER, Christian
ELF ATOCHEM S.A.
4/8 Cours Michelet
F-92800 Puteaux
FRANCE

11 0 AVR 2000

PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE
INTERNATIONAL
(règle 71.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année) 06.04.2000

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
CC/vm-AM 1307

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale No.
PCT/FR99/00086

Date du dépôt international (jour/mois/année)
18/01/1999

Date de priorité (jour/mois/année)
29/01/1998

Déposant
SOPLARIL S.A. et al.

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.

2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.

3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.

4. RAPPEL

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international



Office européen des brevets
D-80298 Munich
Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé

Ridé, M-C

Tél. +49 89 2399-8082



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)



Référence du dossier du déposant ou du mandataire CC/vm-AM 1307	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/00086	Date du dépôt international (jour/mois/année) 18/01/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 29/01/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B32B27/08		
Déposant SOPLARIL S.A. et al.		

- Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 5 feuilles.

- Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 20/07/1999	Date d'achèvement du présent rapport 06.04.2000
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Okunowski, J N° de téléphone +49 89 2399 8975 

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale.n° PCT/FR99/00086

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après *(les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.)* :

Description, pages:

1-11 version initiale

Revendications, N°:

1-35 reçue(s) avec télécopie du 25/01/2000

Dessins, feuilles:

1/1 version initiale

2. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

3. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

4. Observations complémentaires, le cas échéant :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/00086

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-35
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 7, 9, 20, 22
	Non : Revendications 1-6, 8, 10-19, 21, 23-35
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-35
	Non : Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :

voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

V

Il est fait référence aux documents suivants:

D1: DATABASE WPI Section Ch, Week 7949 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 79-88418B XP002078203 & JP 54 138796 A (TOYOBO KK), 27 octobre 1979

D1a: traduction en anglais du document JP-A-54-138796

1. D1 et D1a ne divulguent pas des films comprenant un polyester et aussi une polyoléfine. Ils ne divulguent non plus des copolyesters comprenant deux unités de diol différentes. Les autres documents de l'art antérieur ne divulguent non plus l'objet des revendications présentes.

L'objet des revendications présentes est donc considéré comme nouveau (article 33(2) PCT).

2. Le document D1a est considéré de représenter l'état de la technique le plus proche. Dans l'art antérieur, les films comprenant de la polyoléfine étaient considérés de ne pas être utilisables pour le torronage sans scellage, un jugement confirmé par la présente exemple 2. La présente exemple 1 démontre que des films comprenant des polyoléfines et des copolyesters comme définis dans la présente revendication 1 peuvent bien être torronés sans scellage, à condition que les conditions de la description pertinentes aux films comprenant une couche polyoléfine soient remplies (page 4, lignes 1, 2, 25-27).

Cettes conditions sont remplies par l'objet des revendications 7, 9, 20 et 22, et l'objet des revendications présentes 7, 9, 20 et 22 est donc considéré comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT).

Cettes conditions ne sont pas remplies par l'objet des revendications 1-6, 8, 10-19, 21, et 23-35, et l'objet des revendications présentes 1-6, 8, 10-19, 21, et 23-35 n'est donc pas considéré comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT).

VII

Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description ne cite pas les documents exposant l'état de la technique antérieure pertinent.

VIII

1. La présente demande ne satisfait pas à l'exigence de concision des revendications (article 6 PCT).

1.1. Le nombre de 35 revendications n'est pas justifié (voir aussi la règle 6.1(a) PCT).

1.2. Les expressions suivantes ne peuvent pas servir à délimiter la portée des revendications dans lesquelles elles apparaissent, et sont donc superflu:

- dans la revendication 3: "et plus particulièrement un bonbon";
- dans revendications 5, 19: "étant essentiellement monocouche ou multicouche".

En ce qui concerne la dernière expression, il est noté que toutes films sont soit monocouche, soit multicouche, et que le mot "ainsi", ajouté à la revendication 1, n'exclut pas que, dans revendication 1, la couche comprenant une polyoléfine et la couche comprenant le copolyester peuvent être la même couche.

2. La présente demande ne satisfait pas à l'exigence de clarté des revendications (article 6 PCT).

2.1. Les revendications indépendantes paraissent être en contradiction avec page 3, lignes 21 et 22 de la description sur le sujet du copolyester utilisé dans la demande.

Ce manque de cohérence entre les revendications et la description nuit à la clarté des revendications.

2.2. Une couche de métallisation est aussi une couche. Les définitions bien spécifiques données dans la description (cf. page 3, lignes 26-33) des concepts "monocouche" et multicouche" doivent donc être incorporées dans les revendications.

De la même façon, les revendications devraient incorporer la définition bien spécifique du concept "une couche à base d'une certaine matière" donnée dans la description (cf.page 4, lignes 22-24), et également la définition bien spécifique du concept "amorphe" donnée dans la description (page 5, lignes 17-18).

2.3. Les conditions de la description pertinentes aux films comprenant une couche polyoléfine soient remplies (page 4, lignes 1, 2, 25-27) impliquent que les revendications indépendantes ne comprennent pas tous les caractéristiques essentielles.

3. Il est noté que le mot "ainsi", ajouté à la revendication 1, n'exclut pas que, dans revendication 1, la couche comprenant une polyoléfine et la couche comprenant le copolyester peuvent être la même couche. Pour un tel film, il y a, cependant, pas de support dans la description (article 6 PCT, manque de support).

REVENDEICATIONS

=====

1. Ensemble comprenant un solide et son emballage, ledit emballage
5 comprenant au moins un film comprenant au moins une papillote et/ou
un pli, ledit film comprenant au moins une couche comprenant au moins
un polyester pouvant être issu de la condensation de l'acide
téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins
trois atomes de carbone, ledit film étant essentiellement monocouche
10 ou multicouche et comprenant alors au moins une couche comprenant
au moins une polyoléfine.
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'emballage
épouse directement la majeure partie de la surface du solide emballé.
- 15 3. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que le solide est une matière alimentaire et plus particulièrement un
bonbon.
- 20 4. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que l'emballage n'est maintenu par aucun adhésif ou colle, ni par
aucun scellage à chaud ou à froid, ni par aucun renfort venant en
surépaisseur audit film.
- 25 5. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce
que le polyester est amorphe.
6. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce
que le film comprend un plan de symétrie qui lui est parallèle, ladite
30 symétrie s'appliquant à la fois à la géométrie et à la composition dudit
film.
7. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que la somme de la masse des couches comprenant le polyester
représente au moins 20 % en poids de la masse du film.
- 35 8. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce
que le film comprend au moins trois couches dont deux comprennent au

moins le polyester et dont l'une comprenant au moins une polyoléfine se trouve au milieu.

- 5 **9.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la somme de la masse des trois couches constitue au moins 80 % de la masse totale du film et en ce que chacune desdites trois couches constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.
- 10 **10.** Ensemble selon l'une des revendications 8 ou 9 caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins 60 % d'un polymère de l'éthylène.
- 15 **11.** Ensemble selon l'une des revendications 8 à 10 caractérisé en ce que la couche du milieu représente 40 à 80 % en poids de la masse du film.
- 12.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le diol est le cyclohexane diméthanol.
- 20 **13.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la composante diacide du polyester comprend 70 à 100 % en mole d'acide téréphtalique et 0 à 30 % en moles d'un autre acide choisi parmi l'acide isophtalique, l'acide naphthalenedicarboxylique, l'acide 1,4-cyclohexanedicarboxylique ou leurs mélanges, et en ce que la composante diol du polyester comprend 2 à 99 % en mole de 1,4-cyclohexanediméthanol et de 1 à 98 % en mole d'éthylène glycol.
- 25 **14.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la composante diacide du polyester comprend 80 à 100 % en mole d'acide téréphtalique et 0 à 20 % en mole d'acide isophtalique et en ce que la composante diol du polyester comprend 25 à 40 % en mole de 1,4-cyclohexanediméthanol et de 75 à 60 % en mole d'éthylène glycol.
- 30 **15.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film comprend au moins un agent antibloquant et/ou au moins un agent antistatique et/ou au moins un agent glissant.
- 35 **16.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film a subi une impression et/ou métallisation.

17. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film présente une épaisseur de 10 à 60 μm .
- 5 18. Film comprenant au moins une couche comprenant au moins un polyester pouvant être issu de la condensation de l'acide téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone, ledit film étant multicouche, comprenant au moins une couche de polyoléfine, et comprenant un plan de symétrie qui lui est parallèle, ladite symétrie s'appliquant à la fois à la géométrie et à la composition dudit film.
- 10
19. Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que le polyester est amorphe.
- 15
20. Film selon l'une des revendications 18 à 19, caractérisé en ce que la somme de la masse des couches comprenant le polyester représente au moins 20 % en poids de la masse du film.
- 20 21. Film selon l'une des revendications 18 à 20 caractérisé en ce qu'il comprend au moins trois couches dont deux comprennent au moins le polyester et dont l'une comprenant au moins une polyoléfine se trouve au milieu.
- 25 22. Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la somme de la masse des trois couches constitue au moins 80 % de la masse totale du film et en ce que chacune desdites trois couches constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.
- 30 23. Film selon l'une des revendications 21 ou 22 caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins 60 % d'un polymère de l'éthylène.
24. Film selon l'une des revendications 21 à 23 caractérisé en ce que la couche du milieu représente 40 à 80 % en poids de la masse du film.
- 35 25. Film selon l'une des revendications 18 à 24 caractérisé en ce que le diol est le cyclohexane diméthanol.

26. Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la
composante diacide du polyester comprend 70 à 100 % en mole d'acide
téréphtalique et 0 à 30 % en moles d'un autre acide choisi parmi l'acide
isophtalique, l'acide naphthalenedicarboxylique, l'acide 1,4-
cyclohexanedicarboxylique ou leurs mélanges, et en ce que la
composante diol du polyester comprend 2 à 99 % en mole de 1,4-
cyclohexanediméthanol et de 1 à 98 % en mole d'éthylène glycol.
27. Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la
composante diacide du polyester comprend 80 à 100 % en mole d'acide
téréphtalique et 0 à 20 % en mole d'acide isophtalique et en ce que la
composante diol du polyester comprend 25 à 40 % en mole de 1,4-
cyclohexanediméthanol et de 75 à 60 % en mole d'éthylène glycol.
28. Film selon l'une des revendications 18 à 27 caractérisé en ce qu'il
comprend au moins un agent antibloquant et/ou au moins un agent
antistatique et/ou au moins un agent glissant.
29. Film selon l'une des revendications 18 à 28 caractérisé en ce qu'il a
subi une impression et/ou métallisation.
30. Film selon l'une des revendications 18 à 29 caractérisé en ce qu'il
présente une épaisseur de 10 à 60 μm .
31. Procédé de fabrication d'un film de l'une des revendications 18 à 30,
caractérisé en ce qu'il comprend une étape de coextrusion soufflage
des différentes compositions thermoplastiques dont sont issues les
différentes couches dudit film.
32. Procédé selon la revendication précédente caractérisé en ce que les
paramètres de fonctionnement de l'étape de coextrusion soufflage sont
les suivants :
- taux de tirage : 2 à 50,
 - taux de gonflage : 1 à 10,
 - entrefer : 0,5 à 5 mm
 - vitesse de tirage : 10 à 150 m/min

33. Procédé selon la revendication précédente caractérisé en ce que les paramètres de fonctionnement de l'étape de coextrusion soufflage sont les suivants :

5

- taux de tirage : 10 à 30,
- taux de gonflage : 1,5 à 3,
- entrefer : 0,8 à 1,6 mm
- vitesse de tirage : 30 à 60 m/min

10

34. Procédé selon l'une des revendications 31 à 33 caractérisé en ce que l'étape de coextrusion soufflage est suivie d'au moins une étape d'étirage ou de biétirage.

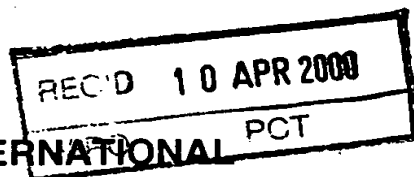
15

35. Procédé selon l'une des revendications 31 à 34 caractérisé en ce que le film subit au moins une étape de traitement antistatique et/ou de métallisation et/ou d'impression.

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)




Référence du dossier du déposant ou du mandataire CC/vm-AM 1307	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/00086	Date du dépôt international (jour/mois/année) 18/01/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 29/01/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B32B27/08		
Déposant SOPLARIL S.A. et al.		

- Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 5 feuilles.

- Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:
 - I ☒ Base du rapport
 - II ☐ Priorité
 - III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
 - IV ☐ Absence d'unité de l'invention
 - V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
 - VI ☐ Certains documents cités
 - VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
 - VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 20/07/1999	Date d'achèvement du présent rapport 06.04.2000
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Okunowski, J N° de téléphone +49 89 2399 8975



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/00086

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.*) :

Description, pages:

1-11 version initiale

Revendications, N°:

1-35 reçue(s) avec télécopie du 25/01/2000

Dessins, feuilles:

1/1 version initiale

2. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

3. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

4. Observations complémentaires, le cas échéant :

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/00086

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-35
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 7, 9, 20, 22
	Non : Revendications 1-6, 8, 10-19, 21, 23-35
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-35
	Non : Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :

voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V

Il est fait référence aux documents suivants:

D1: DATABASE WPI Section Ch, Week 7949 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 79-88418B XP002078203 & JP 54 138796 A (TOYOBO KK) , 27 octobre 1979

D1a: traduction en anglais du document JP-A-54-138796

1. D1 et D1a ne divulguent pas des films comprenant un polyester et aussi une polyoléfine. Ils ne divulguent non plus des copolyesters comprenant deux unités de diol différentes. Les autres document de l'art antérieur ne divulguent non plus l'objet des revendications présentes.

L'objet des revendications présentes est donc considéré comme nouveau (article 33(2) PCT).

2. Le document D1a est considéré de représenter l'état de la technique le plus proche. Dans l'art antérieur, les films comprenant de la polyoléfine était considérés de ne pas être utilisable pour le torronage sans scellage, un jugement confirmé par la présente exemple 2. La présente exemple 1 démontre que des films comprenant des polyoléfines et des copolyesters comme définis dans la présente revendication 1 peuvent bien être torronés sans scellage, à condition que les conditions de la description pertinentes aux films comprenant une couche polyoléfine soient remplies (page 4, lignes 1, 2, 25-27).

Cettes conditions sont remplies par l'objet des revendications 7, 9, 20 et 22, et l'objet des revendications présentes 7, 9, 20 et 22 est donc considéré comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT).

Cettes conditions ne sont pas remplies par l'objet des revendications 1-6, 8, 10-19, 21, et 23-35, et l'objet des revendications présentes 1-6, 8, 10-19, 21, et 23-35 n'est donc pas considéré comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VII

Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description ne cite pas les documents exposant l'état de la technique antérieure pertinent.

VIII

1. La présente demande ne satisfait pas à l'exigence de concision des revendications (article 6 PCT).

- 1.1. Le nombre de 35 revendications n'est pas justifié (voir aussi la règle 6.1(a) PCT).

- 1.2. Les expressions suivantes ne peuvent pas servir à délimiter la portée des revendications dans lesquelles elles apparaissent, et sont donc superflu:
 - dans la revendication 3: "et plus particulièrement un bonbon";
 - dans revendications 5, 19: "étant essentiellement monocouche ou multicouche".

En ce qui concerne la dernière expression, il est noté que toutes films sont soit monocouche, soit multicouche, et que le mot "ainsi", ajouté à la revendication 1, n'exclut pas que, dans revendication 1, la couche comprenant une polyoléfine et la couche comprenant le copolyester peuvent être la même couche.

2. La présente demande ne satisfait pas à l'exigence de clarté des revendications (article 6 PCT).

- 2.1. Les revendications indépendantes paraissent être en contradiction avec page 3, lignes 21 et 22 de la description sur le sujet du copolyester utilisé dans la demande.

Ce manque de cohérence entre les revendications et la description nuit à la clarté des revendications.

- 2.2. Une couche de métallisation est aussi une couche. Les définitions bien spécifiques données dans la description (cf. page 3, lignes 26-33) des concepts "monocouche" et multicouche" doivent donc être incorporées dans les revendications.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

De la même façon, les revendications devraient incorporer la définition bien spécifique du concept "une couche à base d'une certaine matière" donnée dans la description (cf.page 4, lignes 22-24), et également la définition bien spécifique du concept "amorphe" donnée dans la description (page 5, lignes 17-18).

- 2.3. Les conditions de la description pertinentes aux films comprenant une couche polyoléfine soient remplies (page 4, lignes 1, 2, 25-27) impliquent que les revendications indépendantes ne comprennent pas tous les caractéristiques essentielles.
3. Il est noté que le mot "ainsi", ajouté à la revendication 1, n'exclut pas que, dans revendication 1, la couche comprenant une polyoléfine et la couche comprenant le copolyester peuvent être la même couche. Pour un tel film, il y a, cependant, pas de support dans la description (article 6 PCT, manque de support).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REVENDICATIONS

=====

1. Ensemble comprenant un solide et son emballage, ledit emballage
5 comprenant au moins un film comprenant au moins une papillote et/ou
un pli, ledit film comprenant au moins une couche comprenant au moins
un polyester pouvant être issu de la condensation de l'acide
téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins
trois atomes de carbone, ledit film étant essentiellement monocouche
10 ou multicouche et comprenant alors au moins une couche comprenant
au moins une polyoléfine.
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'emballage
épouse directement la majeure partie de la surface du solide emballé.
- 15 3. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que le solide est une matière alimentaire et plus particulièrement un
bonbon.
- 20 4. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que l'emballage n'est maintenu par aucun adhésif ou colle, ni par
aucun scellage à chaud ou à froid, ni par aucun renfort venant en
surépaisseur audit film.
- 25 5. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce
que le polyester est amorphe.
6. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce
que le film comprend un plan de symétrie qui lui est parallèle, ladite
30 symétrie s'appliquant à la fois à la géométrie et à la composition dudit
film.
7. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que la somme de la masse des couches comprenant le polyester
représente au moins 20 % en poids de la masse du film.
- 35 8. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce
que le film comprend au moins trois couches dont deux comprennent au

THIS PAGE BLANK (USPTO)

moins le polyester et dont l'une comprenant au moins une polyoléfine se trouve au milieu.

- 5 **9.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la somme de la masse des trois couches constitue au moins 80 % de la masse totale du film et en ce que chacune desdites trois couches constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.
- 10 **10.** Ensemble selon l'une des revendications 8 ou 9 caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins 60 % d'un polymère de l'éthylène.
- 15 **11.** Ensemble selon l'une des revendications 8 à 10 caractérisé en ce que la couche du milieu représente 40 à 80 % en poids de la masse du film.
- 12.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le diol est le cyclohexane diméthanol.
- 20 **13.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la composante diacide du polyester comprend 70 à 100 % en mole d'acide téréphtalique et 0 à 30 % en moles d'un autre acide choisi parmi l'acide isophtalique, l'acide naphthalenedicarboxylique, l'acide 1,4-cyclohexanedicarboxylique ou leurs mélanges, et en ce que la composante diol du polyester comprend 2 à 99 % en mole de 1,4-cyclohexanediméthanol et de 1 à 98 % en mole d'éthylène glycol.
- 25 **14.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la composante diacide du polyester comprend 80 à 100 % en mole d'acide téréphtalique et 0 à 20 % en mole d'acide isophtalique et en ce que la composante diol du polyester comprend 25 à 40 % en mole de 1,4-cyclohexanediméthanol et de 75 à 60 % en mole d'éthylène glycol.
- 30 **15.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film comprend au moins un agent antibloquant et/ou au moins un agent antistatique et/ou au moins un agent glissant.
- 35 **16.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film a subi une impression et/ou métallisation.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

17. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film présente une épaisseur de 10 à 60 μm .
- 5 18. Film comprenant au moins une couche comprenant au moins un polyester pouvant être issu de la condensation de l'acide téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone, ledit film étant multicouche, comprenant au moins une couche de polyoléfine, et comprenant un plan de symétrie qui lui est parallèle, ladite symétrie s'appliquant à la fois à la géométrie et à la composition dudit film.
- 10 19. Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que le polyester est amorphe.
- 15 20. Film selon l'une des revendications 18 à 19, caractérisé en ce que la somme de la masse des couches comprenant le polyester représente au moins 20 % en poids de la masse du film.
- 20 21. Film selon l'une des revendications 18 à 20 caractérisé en ce qu'il comprend au moins trois couches dont deux comprennent au moins le polyester et dont l'une comprenant au moins une polyoléfine se trouve au milieu.
- 25 22. Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la somme de la masse des trois couches constitue au moins 80 % de la masse totale du film et en ce que chacune desdites trois couches constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.
- 30 23. Film selon l'une des revendications 21 ou 22 caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins 60 % d'un polymère de l'éthylène.
24. Film selon l'une des revendications 21 à 23 caractérisé en ce que la couche du milieu représente 40 à 80 % en poids de la masse du film.
- 35 25. Film selon l'une des revendications 18 à 24 caractérisé en ce que le diol est le cyclohexane diméthanol.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

26. Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la
composante diacide du polyester comprend 70 à 100 % en mole d'acide
téréphtalique et 0 à 30 % en moles d'un autre acide choisi parmi l'acide
isophtalique, l'acide naphthalenedicarboxylique, l'acide 1,4-
cyclohexanedicarboxylique ou leurs mélanges, et en ce que la
composante diol du polyester comprend 2 à 99 % en mole de 1,4-
cyclohexanediméthanol et de 1 à 98 % en mole d'éthylène glycol.
27. Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la
composante diacide du polyester comprend 80 à 100 % en mole d'acide
téréphtalique et 0 à 20 % en mole d'acide isophtalique et en ce que la
composante diol du polyester comprend 25 à 40 % en mole de 1,4-
cyclohexanediméthanol et de 75 à 60 % en mole d'éthylène glycol.
28. Film selon l'une des revendications 18 à 27 caractérisé en ce qu'il
comprend au moins un agent antibloquant et/ou au moins un agent
antistatique et/ou au moins un agent glissant.
29. Film selon l'une des revendications 18 à 28 caractérisé en ce qu'il a
subi une impression et/ou métallisation.
30. Film selon l'une des revendications 18 à 29 caractérisé en ce qu'il
présente une épaisseur de 10 à 60 μm .
31. Procédé de fabrication d'un film de l'une des revendications 18 à 30,
caractérisé en ce qu'il comprend une étape de coextrusion soufflage
des différentes compositions thermoplastiques dont sont issues les
différentes couches dudit film.
32. Procédé selon la revendication précédente caractérisé en ce que les
paramètres de fonctionnement de l'étape de coextrusion soufflage sont
les suivants :
- taux de tirage : 2 à 50,
 - taux de gonflage : 1 à 10,
 - entrefer : 0,5 à 5 mm
 - vitesse de tirage : 10 à 150 m/min

THIS PAGE BLANK (USPTO)

33. Procédé selon la revendication précédente caractérisé en ce que les paramètres de fonctionnement de l'étape de coextrusion soufflage sont les suivants :
- taux de tirage : 10 à 30,
 - taux de gonflage : 1,5 à 3,
 - entrefer : 0,8 à 1,6 mm
 - vitesse de tirage : 30 à 60 m/min
34. Procédé selon l'une des revendications 31 à 33 caractérisé en ce que l'étape de coextrusion soufflage est suivie d'au moins une étape d'étirage ou de biétirage.
35. Procédé selon l'une des revendications 31 à 34 caractérisé en ce que le film subit au moins une étape de traitement antistatique et/ou de métallisation et/ou d'impression.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER	
Demande internationale n°	Date du dépôt international (jour/mois/année)	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année)
PCT/FR 99/ 00086	18/01/1999	29/01/1998
Déposant		
SOPLARIL S.A. et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des **dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n°

☐ suggérée par le déposant.

☒ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1

☐ Aucune des figures n'est à publier.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 99/00086

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B32B27/08 C08J5/18

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B32B B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 3 784 711 A (KANE W) 8 janvier 1974 voir colonne 1, ligne 25 - ligne 30 voir colonne 2, ligne 40 - ligne 45 voir colonne 3, ligne 5 - ligne 11; revendications	1-4, 8
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 7949 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 79-88418B XP002078203 & JP 54 138796 A (TOYOKO KK) , 27 octobre 1979 voir abrégé	1-4, 8

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 avril 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/04/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

De Jonge, S

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 627 466 A (GERVAIS DANONE SA) 25 août 1989 voir page 2, ligne 10 - ligne 16 voir page 2, ligne 34 - page 3, ligne 3 voir revendications 1,2; exemple 1 ---	1-3,17, 18
X	EP 0 265 544 A (GRACE W R & CO) 4 mai 1988 voir page 3, ligne 21 - ligne 24 voir tableau 1 voir revendications 1-5 ---	1-3,7,8, 18
X	US 3 291 377 A (EGGEN) 13 décembre 1966 voir colonne 1, ligne 46 - ligne 52; revendications; figures ---	1-3
X	WO 97 24273 A (TRANSPAC N V ; DAELMANS EDDY (BE); VANOPPRE RAYMOND (BE)) 10 juillet 1997 voir page 1, ligne 25 - page 2, ligne 2 voir page 2, ligne 34 - page 3, ligne 2 voir page 4, ligne 1 - ligne 6 voir page 5, ligne 20 - ligne 29 voir page 6, ligne 24 - ligne 31 voir page 7, ligne 30 - ligne 33 voir figure 9; exemples ---	1-3,7,8, 18
X	GB 1 361 175 A (WALKER R J) 24 juillet 1974 voir page 1, ligne 40 - ligne 77; figures ---	1-4
X	EP 0 215 630 A (PROCTER & GAMBLE) 25 mars 1987 voir page 6, ligne 26 - ligne 30 voir page 8, ligne 9 - ligne 23 voir page 9, ligne 24 - ligne 26 voir revendications 1,2,8 ---	19-28, 32,33
X	WO 92 11139 A (EASTMAN KODAK CO) 9 juillet 1992 voir exemple 1 ---	19,20, 22, 27-29,33
X	US 5 510 198 A (MAAG WILLIAM D ET AL) 23 avril 1996 voir revendications 1-5; exemple 1 ---	19,22, 27,28, 32,33
X	DE 44 15 549 A (HENKEL KGAA) 9 novembre 1995 voir revendication 1 ---	19,22,27
X	WO 89 08556 A (EASTMAN KODAK CO) 21 septembre 1989 voir revendication 1 -----	19

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

FR 99/00086

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3784711	A	08-01-1974	NONE	
FR 2627466	A	25-08-1989	BE 1007361 A	30-05-1995
EP 0265544	A	04-05-1988	AT 66179 T	15-08-1991
			AU 606622 B	14-02-1991
			AU 8040687 A	05-05-1988
			CA 1294205 A	14-01-1992
			DK 565587 A	30-04-1988
			JP 2105412 C	06-11-1996
			JP 8018392 B	28-02-1996
			JP 63165130 A	08-07-1988
			US 4897274 A	30-01-1990
			ZA 8706886 A	17-03-1988
US 3291377	A	13-12-1966	NONE	
WO 9724273	A	10-07-1997	BE 1009877 A	07-10-1997
			AU 7288396 A	28-07-1997
			CA 2227735 A	10-07-1997
			NO 975926 A	10-02-1998
			NZ 320186 A	28-10-1998
			PL 323588 A	14-04-1998
			SK 9898 A	06-05-1998
GB 1361175	A	24-07-1974	AU 5613673 A	28-11-1974
			BE 800694 A	01-10-1973
			DE 2327536 A	13-12-1973
			FR 2188563 A	18-01-1974
			NL 7308080 A	11-12-1973
EP 0215630	A	25-03-1987	US 4753832 A	28-06-1988
			AT 66866 T	15-09-1991
			AU 589209 B	05-10-1989
			AU 6256686 A	12-03-1987
			CA 1277295 A	04-12-1990
			DE 3681238 A	10-10-1991
			DK 434386 A	11-03-1987
			FI 863653 A, B,	11-03-1987
			GR 862304 A	12-01-1987
			IE 58649 B	03-11-1993
			JP 2583218 B	19-02-1997
			JP 62128752 A	11-06-1988
WO 9211139	A	09-07-1992	NONE	
US 5510198	A	23-04-1996	CA 2211460 A	29-08-1996
			EP 0810921 A	10-12-1997
			JP 11500371 T	12-01-1999
			WO 9626068 A	29-08-1996
DE 4415549	A	09-11-1995	WO 9529805 A	09-11-1995
WO 8908556	A	21-09-1989	US 4939009 A	03-07-1990
			AT 85772 T	15-03-1993
			AU 3216489 A	05-10-1989
			CA 1305037 A	14-07-1992
			EP 0404803 A	02-01-1991

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

FR 99/00086

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8908556 A		JP 3503992 T	05-09-1990

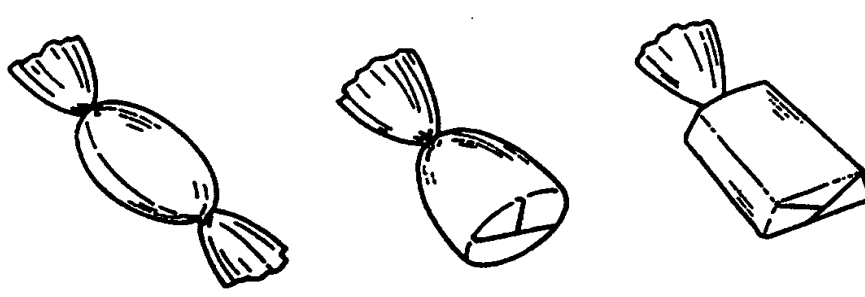
THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B32B 27/08, C08J 5/18</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 99/38685 (43) Date de publication internationale: 5 août 1999 (05.08.99)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00086 (22) Date de dépôt international: 18 janvier 1999 (18.01.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/00983 29 janvier 1998 (29.01.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SOPLARIL S.A. [FR/FR]; 4-8, cours Michelet, F-92800 Puteaux (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): MEILHON, Daniel [FR/FR]; La Jasperie, F-40180 Sort-en-Chalosse (FR). (74) Mandataire: COLOMBIER, Christian; Elf Atochem S.A., 4/8, cours Michelet, F-92800 Puteaux (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>
<p>(54) Title: FILM FOR WRAPPING OBJECTS (54) Titre: FILM POUR L'ENVELOPPEMENT D'OBJETS</p>		
<div style="text-align: center;">  </div>		
<p>(57) Abstract</p> <p>The invention concerns an assembly comprising a solid, for example a sweet and its wrapper, said wrapper consisting of a film comprising at least a twist wrap and/or fold comprising at least a layer including at least a polyester. The film can be single-layer or multilayer and has good wrapping ability.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>L'invention concerne un ensemble comprenant un solide, par exemple un bonbon et son emballage, ledit emballage étant constitué d'un film comprenant au moins une papillote et/ou un pli, ledit film comprenant au moins une couche comprenant au moins un polyester. Le film peut être monocouche ou multicouche et présente une bonne aptitude à l'enveloppement.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

FILM POUR L'ENVELOPPEMENT D'OBJETS

L'invention concerne un ensemble comprenant un solide et son emballage, ledit emballage comprenant au moins un film comprenant au moins une papillote et/ou un pli, ledit film comprenant au moins une couche comprenant au moins un polyester. L'invention concerne directement le domaine de l'emballage des matières alimentaires comme des friandises telles que les chocolats, les bonbons, les sucres cuits ou caramels, les "chewing-gum", les sucettes, mais également celui de tout autre objet solide" comme les savons, les fromages en portions, les additifs culinaires en dose comme les bouillons en cube. Les figures 1 et 2 montrent, à titre d'exemple, des bonbons après enveloppement dans le cadre de la présente invention.

L'emballage dont il est question dans la présente demande peut donc être un film épousant directement la majeure partie, voire la quasi totalité, de la surface du solide emballé, ce dernier étant généralement constitué d'un élément unique (par opposition par exemple à une poudre constituée de plusieurs éléments sous la forme de particules), comme c'est le cas par exemple pour un bonbon. Bien entendu, dans le cadre de la présente invention, l'ensemble peut comprendre

- l'objet solide,
- lui-même d'abord enveloppé par un premier film ou papier, le cas échéant métallisé,
- lui-même enveloppé par le film comprenant au moins une papillote et/ou un pli et comprenant au moins une couche comprenant au moins un polyester.

Selon l'art antérieur, les bonbons peuvent être enveloppés à l'aide de films en polychlorure de vinyle (PVC) ou en cellophane. Le PVC est, en général, en voie de substitution, et est par ailleurs de forte densité de sorte qu'il alourdit sensiblement les lots de bonbons emballés. La cellophane est fabriquée par un procédé complexe la rendant onéreuse et ses producteurs sont de moins en moins nombreux. Il existe donc un besoin en produits de substitution à ces deux matériaux, en particulier dans le domaine des films pour envelopper les objets solides comme les bonbons.

Un film adapté à l'enveloppement d'un solide doit répondre à plusieurs critères techniques.

En particulier, le film doit être apte à l'enveloppement, c'est-à-dire qu'il doit garder la forme qui lui a été donnée lors de l'enveloppement avec la plus faible tendance possible à revenir vers sa forme d'origine, c'est-à-dire de film plat. Cette propriété permet d'éviter d'avoir recours à
5 un adhésif ou une colle, par exemple au niveau de la zone la plus serrée d'une papillote, c'est-à-dire entre le solide emballé et la papillote elle-même, pour maintenir l'emballage dans la forme qui lui a été donnée.

Cette tendance du film à ne pas garder la forme que l'on a cherché à lui donner est plus particulièrement difficile à vaincre lorsque
10 l'on souhaite conférer une ou plusieurs papillotes au solide emballé, comme pour les bonbons représentés sur la figure 1.

On peut aisément tester l'aptitude d'un film à envelopper un solide pour réaliser un emballage comprenant au moins une papillote et/ou un pli, en observant si une papillote a tendance à revenir en arrière après qu'elle
15 ait été formée. Ce test peut être réalisé en formant une papillote d'un demi-tour, c'est-à-dire en faisant effectuer à la partie du film n'enserrant pas le solide, 1/2 tour par rapport au solide enveloppé.

Un film pour envelopper des objets solides doit également se laisser aisément manipuler par les machines chargées d'envelopper lesdits
20 objets, dont on attend les plus fortes cadences possibles, par exemple 50 à 1 500 objets enveloppés par minute et par machine.

Le film doit donc également être facile à découper. En effet, avant enveloppement d'un objet, il est nécessaire de découper la surface de film utile à l'enveloppement dudit objet, généralement à partir d'une bobine
25 dudit film. Le film, avant enveloppement de l'objet, avant et après découpe mécanique, doit bien rester à plat et ne doit pas montrer de tendance à s'enrouler sur lui-même. En effet, une telle tendance pourrait perturber la chaîne de fabrication et conduire à son blocage.

De plus, suivant le cas, le film peut devoir présenter une bonne
30 brillance et/ou une transparence adaptée, et/ou une bonne aptitude au contact alimentaire et/ou des propriétés organoleptiques satisfaisantes.

Le cas échéant, le film doit pouvoir présenter une bonne aptitude à l'impression et/ou métallisation. Le film doit de plus être facile à fabriquer à partir de ses matériaux de base.

35 Un film monomatière en polyéthylène haute densité biorienté ou en polypropylène biorienté ne répond pas de façon satisfaisante au cahier des charges de l'application visée en particulier parce que son aptitude à l'enveloppement est faible. De plus, ces matériaux extrudés par le

procédé extrusion-soufflage, communément appelé procédé "Bulle", présentent des propriétés optiques médiocres en raison de la présence en surface de nodules entraînant une diffraction de la lumière.

Le film selon l'invention répond aux problèmes susmentionnés. En particulier, le film selon l'invention permet d'emballer un solide par un emballage comprenant au moins une papillote et/ou un pli sans qu'il ne soit nécessaire de faire appel à un adhésif ou une colle. En particulier, il n'est pas nécessaire que le film fasse lui-même office de colle, ce qui serait en quelque sorte le cas si le film était scellé à chaud sur lui-même pour maintenir l'emballage suffisamment fermé. Ainsi le film selon l'invention permet la réalisation d'un emballage maintenu fermé autour d'un objet par la seule réalisation d'au moins une papillote (également appelé "torronnage") et/ou au moins un pli, sans qu'il ne soit besoin nécessairement de faire appel à un scellage à froid ou à chaud à quelque endroit de l'emballage après enveloppement de l'objet. Pour la réalisation de cet emballage, il n'est pas non plus nécessaire de fixer sur le film, et donc en surépaisseur audit film, des renforts, comme par exemple des tiges pliables pouvant être métalliques, de façon à maintenir l'emballage autour de son contenu grâce aux pliures non-élastiques exercées sur lesdites tiges.

Le film utilisé dans le cadre de la présente invention comprend au moins une couche comprenant au moins un polyester. Il peut donc s'agir d'un film essentiellement monocouche ou d'un film multicouche. Ce film présente généralement une épaisseur allant de 5 à 100 μm et plus généralement de 10 à 60 μm .

Le film est dit essentiellement monocouche si sa fabrication n'a nécessité l'extrusion que d'une seule matière thermoplastique même si, le cas échéant, il a reçu postérieurement à ladite extrusion, les couches habituelles de finition comme une couche de métallisation et/ou d'impression et /ou d'enduction par un agent antistatique.

Le film est dit multicouche dans le cadre de la présente demande s'il comprend au moins deux couches de matières thermoplastiques différentes.

De préférence, le film comprend un plan de symétrie qui lui est parallèle, ladite symétrie s'appliquant à la fois à la géométrie et à la composition du film. Ceci implique que si le film est multicouches et comprend au moins deux couches de composition différente, le film comprend nécessairement au moins trois couches.

La somme de la masse des couches comprenant un polyester, peut représenter au moins 20 % en poids de la masse du film.

Le film peut être constitué d'au moins trois couches principales dont l'une, de composition différente des deux autres se trouve au milieu du film, de sorte qu'elle inclut le plan de symétrie du film. Par "trois couches principales" on entend que la somme de la masse de ces trois couches constitue au moins 80 % de la masse totale du film et que chacune de ces trois couches obtenue à partir d'une matière thermoplastique, constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.

Pour le cas d'un film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné, la couche du milieu peut comprendre au moins une polyoléfine et les deux autres couches, sensiblement identiques, peuvent comprendre au moins un polyester.

Le film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné présente une excellente aptitude à la déchirure (déchirure sensiblement linéaire) dans toutes les directions, en particulier à la fois dans le sens de la coextrusion et dans le sens perpendiculaire à la coextrusion. Ce film est donc également particulièrement adapté aux applications nécessitant une bonne déchirabilité dans le sens perpendiculaire au sens de coextrusion.

Dans l'ensemble de la présente demande, lorsqu'il est fait mention d'une couche "à base" d'une certaine matière, cela signifie que la couche comprend au moins 60 % en poids de ladite matière.

Selon une variante, le film comprend au moins une couche comprenant au moins un polyester et au moins une couche comprenant au moins une polyoléfine.

De préférence, le film selon l'invention comprend au moins une couche de polyester, ledit film étant essentiellement monocouche, ou ledit film étant multicouche et comprenant dans ce cas au moins une couche comprenant au moins une polyoléfine.

Par polyoléfine, on entend un polymère d'au moins une oléfine, le terme polymère devant être pris au sens large, de sorte qu'il recouvre les notions d'homopolymère, de copolymère, de terpolymère, d'interpolymère, ou d'un mélange de polymères. Comme oléfine, on peut citer l'éthylène, le propylène, le butène, l'hexène, le 1-octène. Comme polyoléfine, on préfère un polymère du propylène ou de l'éthylène, ce dernier étant encore préféré. Le polymère d'au moins une oléfine peut

donc être issu de la polymérisation d'au moins une oléfine avec au moins un autre monomère, lequel peut être une oléfine ou un autre monomère comme par exemple l'acétate de vinyle, l'anhydride maléique ou un ester acrylique.

5 Pour le cas d'un film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné, la couche du milieu est avantageusement à base d'un polymère de l'éthylène. Ce polymère de l'éthylène peut être tel qu'au moins 80 % des unités de monomère le constituant soit l'éthylène.

10 Par polyester, on entend un polymère comprenant au moins une fonction ester à titre de motif répétitif, le terme polymère recouvrant ici également les notions d'homopolymère, de copolymère, de terpolymère, d'interpolymère et de mélange de polymères.

Le polyester peut être issu de la condensation de l'acide
15 téréphtalique et d'au moins un diol.

Le polyester peut être choisi parmi les polyesters amorphes ou semicristallins. Par amorphe, on entend que le polyester présente moins de 15 % de cristallinité et de préférence moins de 10 % de cristallinité.

Les polyesters amorphes et semicristallins peuvent être réalisés
20 par des procédés connus en eux-mêmes. Ainsi, les polyesters amorphes sont habituellement réalisés par les techniques en phase fondue ("melt phase techniques" en anglais) et les polyesters cristallins sont habituellement réalisés par une combinaison de procédures de polycondensation en phase fondue et en phase solide.

25 De préférence, le polyester est amorphe.

Un polyester est habituellement préparé par polycondensation d'un ou plusieurs diacide(s) (également appelé acide dibasique) avec un ou plusieurs diol(s) (également appelés glycol(s)). Il est rappelé qu'un polyester obtenu à partir d'un milieu de polycondensation comprenant
30 l'acide téréphtalique et l'éthylène glycol est habituellement appelé "polyéthylène téréphtalate" et habituellement désigné par l'abréviation "PET".

Un polyester préféré est un copolymère pouvant être issu de la condensation (également appelée polycondensation) de l'acide
35 téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone. Un tel polyester est habituellement appelé "polyéthylène téréphtalate glycol" et habituellement désigné par l'abréviation "PETG".

Ceci signifie que le milieu de polycondensation comprend l'acide téréphtalique, l'éthylène glycol, un diol comprenant au moins trois atomes de carbone et le cas échéant d'autres diacides et/ou d'autres diols.

Un polyester particulièrement adapté est un copolymère issu de la
5 copolymérisation (en fait polycondensation) de l'acide téréphtalique avec l'éthylène glycol et le cyclohexane diméthanol, en particulier lorsqu'il est amorphe. Ceci signifie que le milieu de polycondensation comprend l'acide téréphtalique, l'éthylène glycol, le cyclohexane diméthanol, et le cas
10 échéant d'autres diacides et/ou d'autres diols, le polyester final étant plus particulièrement adapté lorsqu'il est amorphe.

Ainsi, la composante diacide du polyester peut comprendre 70 à 100 % en mole d'acide téréphtalique et 0 à 30 % en moles d'un autre acide choisi parmi l'acide isophtalique, l'acide naphthalenedicarboxylique, l'acide 1,4-cyclohexanedicarboxylique ou leurs mélanges.

15 De préférence, la composante diacide contient de 80 à 100 % en mole d'acide téréphtalique et 0 à 20 % en mole d'acide isophtalique.

La composante diacide peut être modifiée par une faible quantité, à savoir jusqu'à 10 % en mole, d'un diacide contenant 4 à 40 atomes de carbone tel qu'un isomère de l'acide naphthalenedicarboxylique ou leurs
20 mélanges, les isomères 1,4-, 1,5-, 2,6- et 2,7- étant préférés, ou tel qu'un isomère cis, trans ou un mélange d'isomères cis/trans de l'acide 1,4-cyclohexanedicarboxylique, ou tel que l'acide sulfoisophtalique.

La composante diol du polyester peut être issue de diols (c'est-à-dire glycols) comprenant 2 à 10 atomes de carbone et leurs mélanges. De
25 préférence, la composante diol contient 2 à 99 % en mole de 1,4-cyclohexanediméthanol et de 1 à 98 % en mole d'éthylène glycol, et de manière préférée 25 à 40 % en mole de 1,4 cyclohexanediméthanol et 75 à 60 % en mole d'éthylène glycol.

La composante diol peut être modifiée par jusqu'à 20 % en mole
30 d'autres glycols tels que le diéthylène glycol, le néopentyle glycol, le 1,4-butanediol, le 1,5-pentanediol, le 1,6-hexanediol, le 1,8-octanediol, le 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol, le propylène glycol, le 1,3-propylenediol.

Le polyester peut être choisi parmi ceux dont la viscosité intrinsèque va de 0,4 à 1,5 dL/g, et de préférence de 0,6 à 1,2 dL/g,
35 ladite viscosité étant déterminée à 25°C en utilisant 0,25 g de polymère pour 100 ml d'un solvant composé de 60 % en poids de phénol et 40 % en poids de tétrachloréthane.

Pour le cas d'un film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné, la couche du milieu peut représenter 40 à 80 % en poids de la masse du film.

Pour le cas d'un film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné, on peut par exemple citer la combinaison dans laquelle la couche du milieu est à base d'un polymère de l'éthylène et représente de 40 à 80 % en poids de la masse du film, chacune des deux autres couches étant à base d'un polyester lequel est un copolymère issu de la condensation de l'acide téréphtalique avec de l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone, chacune de ces deux autres couches représentant de 10 à 30 % de la masse du film, ledit polyester étant de préférence amorphe, et ledit diol comprenant au moins trois atomes de carbone pouvant être le cyclohexanediméthanol.

Le cas échéant, pour le cas où le film serait multicouche, le film peut comprendre un ou plusieurs liants, promoteurs d'adhésion d'interfaces, entre les différentes couches. De tels liants sont généralement présents entre les couches du film à raison de 1 à 5 μm .

Il est également possible de mélanger un ou plusieurs liant(s) à au moins l'un des matériaux constituant au moins l'une des couches du film, de façon à augmenter la compatibilité et donc l'adhérence de ladite couche à au moins l'une des couches qui lui est juxtaposée. Généralement, un tel liant peut être présent dans la couche choisie, à raison de 10 à 40 % en poids.

Bien entendu, au moins l'un des ingrédients (liant et/ou résine thermoplastique) utiles à la fabrication du film peut contenir au moins un adjuvant ou additif, tel qu'un colorant ou pigment, agent antioxydant, agent anti-UV, agent glissant, agent antibloquant, incorporé de façon habituelle et connue de l'homme du métier, compte tenu de l'ingrédient choisi. Pour le cas d'un film multicouche et pour le cas où ce film serait destiné à envelopper une matière alimentaire, on pourra, suivant le cas, préférer incorporer l'adjuvant ou additif dans la couche médiane du film, si l'on souhaite diminuer le risque de pollution de la matière alimentaire finalement enveloppée, par ledit adjuvant ou additif.

Au moins un agent glissant peut être incorporé dans au moins un ingrédient du film, préalablement à sa préparation par extrusion ou coextrusion. Si le film est multicouche, l'agent glissant est incorporé de préférence dans les couches coextrudées les plus externes. Un tel agent

glissant peut par exemple être choisi parmi les amides d'acides gras comme l'érucamide et peut être introduit à raison de 200 à 5 000 ppm dans la matière thermoplastique dont sera issu la ou les couches du film contenant cet agent glissant.

5 En général, un tel agent glissant est incorporé dans le film si l'on ne prévoit pas de le métalliser ou de l'imprimer.

Au moins un agent antibloquant peut être incorporé dans au moins un ingrédient du film, préalablement à sa préparation par extrusion ou coextrusion.

10 Pour le cas où le film comprend plusieurs couches, l'agent antibloquant est de préférence introduit de façon à être présent vers les couches externes du film, par exemple les deux couches les plus externes ayant été coextrudées, mais se trouvant juste en dessous de la ou des couches non coextrudées, c'est-à-dire d'impression et/ou de métallisation
15 et/ou d'enduction par un agent antistatique, si ces dernières sont prévues.

Cet agent antibloquant a pour fonction de diminuer la tendance du film à adhérer sur lui-même lorsqu'il est enroulé en bobine, de façon à faciliter son déroulement. Un tel agent antibloquant comprend généralement des particules de charge minérale telle que la silice et peut
20 être incorporé au sein d'au moins une des couches sous la forme d'un mélange maître charge minérale/résine thermoplastique.

Pour le cas où l'agent antibloquant comprend une charge minérale, l'agent antibloquant peut être incorporé dans au moins une couche de façon à ce que la charge minérale soit présente dans ladite couche à
25 raison de 100 à 10 000 ppm.

Préalablement à son utilisation pour envelopper des objets, il est possible de conférer au film des propriétés antistatiques. Ces propriétés antistatiques permettent au film de se maintenir bien à plat et de bien glisser sur les machines de fabrication, sans avoir tendance à s'enrouler
30 sur lui-même, ce qui risquerait de perturber, voire bloquer tout le processus de fabrication.

Ces propriétés antistatiques peuvent être apportées au film sur la base des principes connus de l'homme du métier, c'est-à-dire, soit par apport d'au moins un agent antistatique dans au moins un des ingrédients
35 (résine et/ou liant) entrant dans la composition du film, préalablement à la fabrication de ce dernier, soit par enduction du film sur ses couches externes à l'aide d'une solution d'un agent antistatique, ou encore par

tout autre moyen approprié. Des agents antistatiques de la famille des alkylamines sont connus de l'homme du métier.

En général, l'enduction par un agent antistatique correspond à un traitement de surface final du film, de sorte qu'elle aboutit à la réalisation
5 des couches externes du film.

Cette enduction par un agent antistatique est donc réalisée en particulier après l'éventuelle étape d'impression.

En général, il n'est pas nécessaire de recourir à une enduction par un agent antistatique si le film a été métallisé.

10 Pour le cas où l'on souhaite appliquer sur le film une impression et/ou une métallisation, il est préférable de réaliser un traitement corona sur le film préalablement à ladite impression et/ou métallisation. Un tel traitement corona peut être appliqué sur le film selon l'invention, sur la base des principes connus de l'homme du métier. Néanmoins, si le film
15 est essentiellement monocouche ou réalisé de sorte que ses couches coextrudées les plus externes contiennent au moins un polyester, un résultat satisfaisant de métallisation est obtenu même en l'absence de traitement corona.

Le film utilisé dans le cadre de l'invention peut par exemple être
20 obtenu par extrusion ou coextrusion en filière plate (souvent appelée extrusion "cast") ou par extrusion ou coextrusion soufflage (également appelée "tubulaire"). Le terme extrusion s'applique à la réalisation d'un film monocouche, alors que le terme coextrusion s'applique à la réalisation d'un film comprenant au moins deux couches.

25 Dans le procédé d'extrusion ou coextrusion en filière plate, un film plat est extrudé ou coextrudé et déposé en continu sur un cylindre refroidisseur également appelé "chill-roll".

Après extrusion ou coextrusion en filière plate, le film subit de préférence un étirage monoaxial ou biaxial (produisant respectivement une
30 mono ou biorientation) sur la base des principes connus de l'homme du métier. Un étirage monoaxial est réalisé dans le sens de l'extrusion ou coextrusion ("sens machine"), alors qu'un étirage biaxial est réalisé à la fois dans le sens de l'extrusion ou coextrusion et dans le sens perpendiculaire à l'extrusion ou coextrusion. L'utilisation du procédé
35 "cast" permet de bénéficier d'un effet de surfaçage du cylindre refroidisseur, menant à un film particulièrement lisse et présentant de ce fait un bel état de surface.

La mono ou biorientation a notamment pour effet d'augmenter la densité du film et de diminuer sa résistance au seuil d'écoulement.

L'étirage ou le biétirage peuvent être réalisés en continu ou "en reprise", c'est-à-dire après mise en bobine et stockage momentané du film juste après que ce dernier ait été extrudé ou coextrudé ou ait déjà subi un premier étirage.

Dans le procédé d'extrusion ou coextrusion soufflage, le film est extrudé ou coextrudé sous la forme d'une bulle cylindrique obtenue par gonflage à partir d'une filière annulaire. Pour ce procédé, le taux de tirage peut aller de 2 à 50 et de préférence de 10 à 30, le taux de gonflage peut aller de 1 à 10 et de préférence de 1,5 à 3, l'entrefer peut aller de 0,5 à 5 mm et de préférence de 0,8 à 1,6 mm. On peut jouer sur la vitesse de tirage pour influencer l'épaisseur du film. Généralement, la vitesse de tirage peut aller de 10 à 150 m/min, et de préférence de 30 à 60 m/min.

Pour le cas où l'on souhaite réaliser un biétirage très sensible sur le film, l'extrusion ou la coextrusion peuvent être réalisées par application du procédé "double bulle", les deux "bulles" dudit procédé étant réalisées l'une après l'autre, généralement en continu.

EXEMPLE 1

On décrit maintenant un exemple de réalisation et d'utilisation d'un film tricouche du type polyester/polyoléfine/polyester. Dans cet exemple, les matières de départ sont désignées par des abréviations dont la signification est donnée dans ce tableau :

ABREVIATION	NATURE	ORIGINE	MARQUE
PETG	Polyéthylène téréphtalate glycol (modifié par du 1,4-cyclohexanediméthanol)	Eastman	Eastar 6763
MDPE	Polyéthylène moyenne densité	BASF	Lupolen 3220 K
HDPE	Polyéthylène haute densité	DSM	Stamylex 9089F
Terpolymère	éthylène/ester acrylique/anhydride maléique	DuPont	Bynel CXA 4033
AB	Agent antibloquant sous la forme d'un mélange maître comprenant 10 % en poids de silice et 90 % en poids de PETG de marque Eastar 6763	Eastman	COO47

Les trois couches du film sont décrites dans ce tableau :

COUCHE	POURCENTAGE EN POIDS DANS LE FILM	COMPOSITION (% EN POIDS)
1ère couche externe	20%	95 % PETG + 5 % AB
couche interne	60 %	50% MDPE + 30 % HDPE + 20 % terpolymère
2ème couche externe	20 %	95 % PETG + 5 % AB

Le film a été réalisé par coextrusion tubulaire dans les conditions suivantes:

- température de vis du mélange PETG/AB: 220°C
- 5 - température de vis du mélange
MDPE/HDPE/terpolymère: 180°C
- température de filière: 190°C
- température de tête: 200°C
- taux de tirage: 20
- 10 - taux de gonflage: 2
- entrefer: 1,2 mm
- vitesse de tirage: 40 m/min

Le film obtenu présente une largeur de 800 mm et une épaisseur totale de 28 μ m et une densité d'environ 1,1.

- 15 On découpe dans le film un rectangle de 60 mm x 90 mm et l'on enveloppe manuellement un bonbon en réalisant une papillote en tournant le film 1/2 fois d'une main par rapport au bonbon maintenu par l'autre main. On constate que la papillote ne présente pas de tendance marquée à revenir en arrière.

20 **EXEMPLE 2 (comparatif)**

On découpe dans un film en polypropylène biorienté un rectangle de 60 mm x 90 mm et l'on enveloppe un bonbon de la même manière que pour l'exemple 1. On constate que la papillote présente une tendance marquée à revenir en arrière.

REVENDICATIONS

1. Ensemble comprenant un solide et son emballage, ledit emballage
5 comprenant au moins un film comprenant au moins une papillote
et/ou un pli, ledit film comprenant au moins une couche comprenant
au moins un polyester.
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'emballage
10 épouse directement la majeure partie de la surface du solide emballé.
3. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que le solide est une matière alimentaire et plus particulièrement
un bonbon.
- 15 4. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que l'emballage n'est maintenu par aucun adhésif ou colle, ni par
aucun scellage à chaud ou à froid, ni par aucun renfort venant en
surépaisseur audit film.
- 20 5. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que le film comprend au moins une couche comprenant au moins
un polyester pouvant être issu de la condensation de l'acide
téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins
25 trois atomes de carbone, ledit film étant essentiellement
monocouche ou multicouche et comprenant au moins une couche
comprenant au moins une polyoléfine.
6. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en
30 ce que le polyester est amorphe.
7. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en
ce que le film comprend un plan de symétrie qui lui est parallèle,
ladite symétrie s'appliquant à la fois à la géométrie et à la
35 composition dudit film.

- 8.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la somme de la masse des couches comprenant le polyester représente au moins 20 % en poids de la masse du film.
- 5 **9.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film comprend au moins trois couches dont deux comprennent au moins le polyester et dont l'une comprenant au moins une polyoléfine se trouve au milieu.
- 10 **10.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la somme de la masse des trois couches constitue au moins 80 % de la masse totale du film et en ce que chacune desdites trois couches constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.
- 15 **11.** Ensemble selon l'une des revendications 9 ou 10 caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins 60 % d'un polymère de l'éthylène.
- 12.** Ensemble selon l'une des revendications 9 à 11 caractérisé en ce
20 que la couche du milieu représente 40 à 80 % en poids de la masse du film.
- 13.** Ensemble selon l'une des revendications 5 à 12 caractérisé en ce
25 que le diol est le cyclohexane diméthanol.
- 14.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la
composante diacide du polyester comprend 70 à 100 % en mole
d'acide téréphtalique et 0 à 30 % en moles d'un autre acide choisi
30 parmi l'acide isophtalique, l'acide naphthalenedicarboxylique, l'acide
1,4-cyclohexanedicarboxylique ou leurs mélanges, et en ce que la
composante diol du polyester comprend 2 à 99 % en mole de 1,4-
cyclohexanediméthanol et de 1 à 98 % en mole d'éthylène glycol.
- 15.** Ensemble selon la revendication précédente caractérisé en ce que la
35 composante diacide du polyester comprend 80 à 100 % en mole
d'acide téréphtalique et 0 à 20 % en mole d'acide isophtalique et en
ce que la composante diol du polyester comprend 25 à 40 % en

mole de 1,4-cyclohexanediméthanol et de 75 à 60 % en mole d'éthylène glycol.

- 5 **16.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film comprend au moins un agent antibloquant et/ou au moins un agent antistatique et/ou au moins un agent glissant.
- 10 **17.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film a subi une impression et/ou métallisation.
- 15 **18.** Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film présente une épaisseur de 10 à 60 μm .
- 20 **19.** Film comprenant au moins une couche comprenant au moins un polyester pouvant être issu de la condensation de l'acide téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone, ledit film étant essentiellement monocouche ou multicouche et comprenant au moins une couche de polyoléfine.
- 25 **20.** Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que le polyester est amorphe.
- 30 **21.** Film selon la revendication 19 ou 20 caractérisé en ce qu'il comprend un plan de symétrie qui lui est parallèle, ladite symétrie s'appliquant à la fois à la géométrie et à la composition dudit film.
- 35 **22.** Film selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisé en ce que la somme de la masse des couches comprenant le polyester représente au moins 20 % en poids de la masse du film.
- 23.** Film selon l'une des revendications 19 à 22 caractérisé en ce qu'il comprend au moins trois couches dont deux comprennent au moins le polyester et dont l'une comprenant au moins une polyoléfine se trouve au milieu.
- 24.** Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la somme de la masse des trois couches constitue au moins 80 % de la

masse totale du film et en ce que chacune desdites trois couches constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.

- 5 **25.** Film selon l'une des revendications 23 ou 24 caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins 60 % d'un polymère de l'éthylène.
- 10 **26.** Film selon l'une des revendications 23 à 25 caractérisé en ce que la couche du milieu représente 40 à 80 % en poids de la masse du film.
- 27.** Film selon l'une des revendications 19 à 26 caractérisé en ce que le diol est le cyclohexane diméthanol.
- 15 **28.** Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la composante diacide du polyester comprend 70 à 100 % en mole d'acide téréphtalique et 0 à 30 % en moles d'un autre acide choisi parmi l'acide isophtalique, l'acide naphtalenedicarboxylique, l'acide 1,4-cyclohexanedicarboxylique ou leurs mélanges, et en ce que la
- 20 composante diol du polyester comprend 2 à 99 % en mole de 1,4-cyclohexanediméthanol et de 1 à 98 % en mole d'éthylène glycol.
- 29.** Film selon la revendication précédente caractérisé en ce que la composante diacide du polyester comprend 80 à 100 % en mole
- 25 d'acide téréphtalique et 0 à 20 % en mole d'acide isophtalique et en ce que la composante diol du polyester comprend 25 à 40 % en mole de 1,4-cyclohexanediméthanol et de 75 à 60 % en mole d'éthylène glycol.
- 30 **30.** Film selon l'une des revendications 19 à 29 caractérisé en ce qu'il comprend au moins un agent antibloquant et/ou au moins un agent antistatique et/ou au moins un agent glissant.
- 31.** Film selon l'une des revendications 19 à 30 caractérisé en ce qu'il a
- 35 subi une impression et/ou métallisation.
- 32.** Film selon l'une des revendications 19 à 31 caractérisé en ce qu'il présente une épaisseur de 10 à 60 μm .

- 5 **33.** Procédé de fabrication d'un film de l'une des revendications 19 à 32, caractérisé en ce qu'il comprend une étape d'extrusion ou coextrusion soufflage des différentes compositions thermoplastiques dont sont issues les différentes couches dudit film.
- 34.** Procédé selon la revendication précédente caractérisé en ce que les paramètres de fonctionnement de l'étape d'extrusion ou coextrusion soufflage sont les suivants :
- 10 - taux de tirage : 2 à 50,
 - taux de gonflage : 1 à 10,
 - entrefer : 0,5 à 5 mm
 - vitesse de tirage : 10 à 150 m/min
- 15 **35.** Procédé selon la revendication précédente caractérisé en ce que les paramètres de fonctionnement de l'étape d'extrusion ou coextrusion soufflage sont les suivants :
- taux de tirage : 10 à 30,
 - taux de gonflage : 1,5 à 3,
20 - entrefer : 0,8 à 1,6 mm
 - vitesse de tirage : 30 à 60 m/min
- 36.** Procédé selon l'une des revendications 33 à 35 caractérisé en ce que l'étape d'extrusion ou coextrusion soufflage est suivie d'au moins
25 une étape d'étirage ou de biétirage.
- 37.** Procédé selon l'une des revendications 33 à 36 caractérisé en ce que le film subit au moins une étape de traitement antistatique et/ou de métallisation et/ou d'impression.

1/1

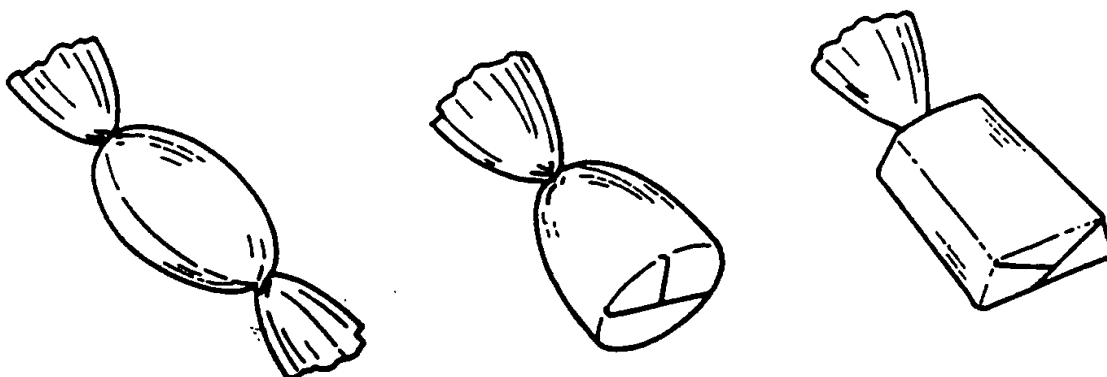


FIG.1

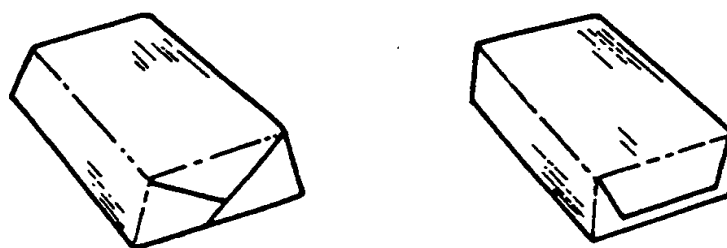


FIG.2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/00086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B32B27/08 C08J5/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B32B 865D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 784 711 A (KANE W) 8 January 1974 see column 1, line 25 - line 30 see column 2, line 40 - line 45 see column 3, line 5 - line 11; claims ---	1-4,8
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 7949 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 79-88418B XP002078203 & JP 54 138796 A (TOYOKO KK) , 27 October 1979 see abstract --- -/--	1-4,8



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 April 1999

Date of mailing of the international search report

28/04/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Jonge, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/00086

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 627 466 A (GERVAIS DANONE SA) 25 August 1989 see page 2, line 10 - line 16 see page 2, line 34 - page 3, line 3 see claims 1,2; example 1 ---	1-3,17, 18
X	EP 0 265 544 A (GRACE W R & CO) 4 May 1988 see page 3, line 21 - line 24 see table 1 see claims 1-5 ---	1-3,7,8, 18
X	US 3 291 377 A (EGGEN) 13 December 1966 see column 1, line 46 - line 52; claims; figures ---	1-3
X	WO 97 24273 A (TRANSPAC N V ;DAELMANS EDDY (BE); VANOPPRE RAYMOND (BE)) 10 July 1997 see page 1, line 25 - page 2, line 2 see page 2, line 34 - page 3, line 2 see page 4, line 1 - line 6 see page 5, line 20 - line 29 see page 6, line 24 - line 31 see page 7, line 30 - line 33 see figure 9; examples ---	1-3,7,8, 18
X	GB 1 361 175 A (WALKER R J) 24 July 1974 see page 1, line 40 - line 77; figures ---	1-4
X	EP 0 215 630 A (PROCTER & GAMBLE) 25 March 1987 see page 6, line 26 - line 30 see page 8, line 9 - line 23 see page 9, line 24 - line 26 see claims 1,2,8 ---	19-28, 32,33
X	WO 92 11139 A (EASTMAN KODAK CO) 9 July 1992 see example 1 ---	19,20, 22, 27-29,33
X	US 5 510 198 A (MAAG WILLIAM D ET AL) 23 April 1996 see claims 1-5; example 1 ---	19,22, 27,28, 32,33
X	DE 44 15 549 A (HENKEL KGAA) 9 November 1995 see claim 1 ---	19,22,27
X	WO 89 08556 A (EASTMAN KODAK CO) 21 September 1989 see claim 1 -----	19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/00086

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3784711	A	08-01-1974	NONE		
FR 2627466	A	25-08-1989	BE	1007361 A	30-05-1995
EP 0265544	A	04-05-1988	AT	66179 T	15-08-1991
			AU	606622 B	14-02-1991
			AU	8040687 A	05-05-1988
			CA	1294205 A	14-01-1992
			DK	565587 A	30-04-1988
			JP	2105412 C	06-11-1996
			JP	8018392 B	28-02-1996
			JP	63165130 A	08-07-1988
			US	4897274 A	30-01-1990
			ZA	8706886 A	17-03-1988
US 3291377	A	13-12-1966	NONE		
WO 9724273	A	10-07-1997	BE	1009877 A	07-10-1997
			AU	7288396 A	28-07-1997
			CA	2227735 A	10-07-1997
			NO	975926 A	10-02-1998
			NZ	320186 A	28-10-1998
			PL	323588 A	14-04-1998
			SK	9898 A	06-05-1998
GB 1361175	A	24-07-1974	AU	5613673 A	28-11-1974
			BE	800694 A	01-10-1973
			DE	2327536 A	13-12-1973
			FR	2188563 A	18-01-1974
			NL	7308080 A	11-12-1973
EP 0215630	A	25-03-1987	US	4753832 A	28-06-1988
			AT	66866 T	15-09-1991
			AU	589209 B	05-10-1989
			AU	6256686 A	12-03-1987
			CA	1277295 A	04-12-1990
			DE	3681238 A	10-10-1991
			DK	434386 A	11-03-1987
			FI	863653 A, B,	11-03-1987
			GR	862304 A	12-01-1987
			IE	58649 B	03-11-1993
			JP	2583218 B	19-02-1997
			JP	62128752 A	11-06-1988
WO 9211139	A	09-07-1992	NONE		
US 5510198	A	23-04-1996	CA	2211460 A	29-08-1996
			EP	0810921 A	10-12-1997
			JP	11500371 T	12-01-1999
			WO	9626068 A	29-08-1996
DE 4415549	A	09-11-1995	WO	9529805 A	09-11-1995
WO 8908556	A	21-09-1989	US	4939009 A	03-07-1990
			AT	85772 T	15-03-1993
			AU	3216489 A	05-10-1989
			CA	1305037 A	14-07-1992
			EP	0404803 A	02-01-1991

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/00086

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8908556 A		JP 3503992 T	05-09-1990

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De. le Internationale No

PCT/FR 99/00086

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B32B27/08 C08J5/18

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B32B B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 3 784 711 A (KANE W) 8 janvier 1974 voir colonne 1, ligne 25 - ligne 30 voir colonne 2, ligne 40 - ligne 45 voir colonne 3, ligne 5 - ligne 11; revendications	1-4,8
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 7949 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 79-88418B XP002078203 & JP 54 138796 A (TOYODO KK) , 27 octobre 1979 voir abrégé	1-4,8

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 avril 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/04/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

De Jonge, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De Je Internationale No

PCT/FR 99/00086

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 627 466 A (GERVAIS DANONE SA) 25 août 1989 voir page 2, ligne 10 - ligne 16 voir page 2, ligne 34 - page 3, ligne 3 voir revendications 1,2; exemple 1 ---	1-3,17, 18
X	EP 0 265 544 A (GRACE W R & CO) 4 mai 1988 voir page 3, ligne 21 - ligne 24 voir tableau 1 voir revendications 1-5 ---	1-3,7,8, 18
X	US 3 291 377 A (EGGEN) 13 décembre 1966 voir colonne 1, ligne 46 - ligne 52; revendications; figures ---	1-3
X	WO 97 24273 A (TRANSPAC N V ;DAELMANS EDDY (BE); VANOPPRE RAYMOND (BE)) 10 juillet 1997 voir page 1, ligne 25 - page 2, ligne 2 voir page 2, ligne 34 - page 3, ligne 2 voir page 4, ligne 1 - ligne 6 voir page 5, ligne 20 - ligne 29 voir page 6, ligne 24 - ligne 31 voir page 7, ligne 30 - ligne 33 voir figure 9; exemples ---	1-3,7,8, 18
X	GB 1 361 175 A (WALKER R J) 24 juillet 1974 voir page 1, ligne 40 - ligne 77; figures ---	1-4
X	EP 0 215 630 A (PROCTER & GAMBLE) 25 mars 1987 voir page 6, ligne 26 - ligne 30 voir page 8, ligne 9 - ligne 23 voir page 9, ligne 24 - ligne 26 voir revendications 1,2,8 ---	19-28, 32,33
X	WO 92 11139 A (EASTMAN KODAK CO) 9 juillet 1992 voir exemple 1 ---	19,20, 22, 27-29,33
X	US 5 510 198 A (MAAG WILLIAM D ET AL) 23 avril 1996 voir revendications 1-5; exemple 1 ---	19,22, 27,28, 32,33
X	DE 44 15 549 A (HENKEL KGAA) 9 novembre 1995 voir revendication 1 ---	19,22,27
X	WO 89 08556 A (EASTMAN KODAK CO) 21 septembre 1989 voir revendication 1 -----	19

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De: le Internationale No

PCT/FR 99/00086

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3784711 A	08-01-1974	AUCUN	
FR 2627466 A	25-08-1989	BE 1007361 A	30-05-1995
EP 0265544 A	04-05-1988	AT 66179 T	15-08-1991
		AU 606622 B	14-02-1991
		AU 8040687 A	05-05-1988
		CA 1294205 A	14-01-1992
		DK 565587 A	30-04-1988
		JP 2105412 C	06-11-1996
		JP 8018392 B	28-02-1996
		JP 63165130 A	08-07-1988
		US 4897274 A	30-01-1990
		ZA 8706886 A	17-03-1988
US 3291377 A	13-12-1966	AUCUN	
WO 9724273 A	10-07-1997	BE 1009877 A	07-10-1997
		AU 7288396 A	28-07-1997
		CA 2227735 A	10-07-1997
		NO 975926 A	10-02-1998
		NZ 320186 A	28-10-1998
		PL 323588 A	14-04-1998
		SK 9898 A	06-05-1998
GB 1361175 A	24-07-1974	AU 5613673 A	28-11-1974
		BE 800694 A	01-10-1973
		DE 2327536 A	13-12-1973
		FR 2188563 A	18-01-1974
		NL 7308080 A	11-12-1973
EP 0215630 A	25-03-1987	US 4753832 A	28-06-1988
		AT 66866 T	15-09-1991
		AU 589209 B	05-10-1989
		AU 6256686 A	12-03-1987
		CA 1277295 A	04-12-1990
		DE 3681238 A	10-10-1991
		DK 434386 A	11-03-1987
		FI 863653 A, B,	11-03-1987
		GR 862304 A	12-01-1987
		IE 58649 B	03-11-1993
		JP 2583218 B	19-02-1997
		JP 62128752 A	11-06-1988
WO 9211139 A	09-07-1992	AUCUN	
US 5510198 A	23-04-1996	CA 2211460 A	29-08-1996
		EP 0810921 A	10-12-1997
		JP 11500371 T	12-01-1999
		WO 9626068 A	29-08-1996
DE 4415549 A	09-11-1995	WO 9529805 A	09-11-1995
WO 8908556 A	21-09-1989	US 4939009 A	03-07-1990
		AT 85772 T	15-03-1993
		AU 3216489 A	05-10-1989
		CA 1305037 A	14-07-1992
		EP 0404803 A	02-01-1991

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Recherche Internationale No

PCT/FR 99/00086

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8908556 A		JP 3503992 T	05-09-1990

RECEIVED
SEP 30 1999

WO 99/38685

PCT/FR99/00086

- 20 -

CLAIMS

1. Assembly comprising a solid and its wrapping, the said wrapping comprising at least one film comprising at least one twist wrap and/or one fold, the said film comprising at least one layer comprising at least one polyester.

2. Assembly according to Claim 1, characterized in that the wrapping fits directly around most of the surface of the wrapped solid.

10 3. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the solid is a foodstuff and more particularly a sweet.

4. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the wrapping is not held by any adhesive or bonding agent, nor by any hot or cold sealing, nor by any reinforcement as an overthickness to the said film.

5. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises at least one layer comprising at least one polyester which can be obtained from the condensation of terephthalic acid with ethylene glycol and a diol comprising at least three carbon atoms, the said film being essentially monolayer or multilayer and comprising at least one layer comprising at least one polyolefin.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the polyester is amorphous.

7. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises a plane of symmetry which is parallel to it, the said symmetry applying both to the geometry and the composition of the said film.

8. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the sum of the mass of the layers comprising the polyester represents at least 20% by weight of the mass of the film.

9. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises at least three layers, two of which comprise at least the polyester and one of which comprising at least one polyolefin is found in the middle.

10. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the sum of the mass of the three layers constitutes at least 80% of the total mass of the film and in that each of the said three layers constitutes at least 10% by weight of the total mass of the film.

11. Assembly according to either of Claims 9 and 10, characterized in that the middle layer comprises at least 60% of an ethylene polymer.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12. Assembly according to one of Claims 9 to 11, characterized in that the middle layer represents 40 to 80% by weight of the mass of the film.

13. Assembly according to one of claims 5 to 12, characterized in that the diol is cyclohexanedimethanol.

14. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the polyester comprises 70 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 30 mol% of another acid chosen from isophthalic acid, naphthalenedicarboxylic acid and 1,4-cyclohexanedicarboxylic acid or mixtures thereof, and in that the diol component of the polyester comprises 2 to 99 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 1 to 98 mol% of ethylene glycol.

15. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the polyester comprises 80 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 20 mol% of isophthalic acid, and in that the diol component of the polyester comprises 25 to 40 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 75 to 60 mol% of ethylene glycol.

16. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises at least one antiblocking agent and/or at least one antistatic agent and/or at least one release agent.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

17. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film has undergone printing and/or metallization.

18. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film has a thickness of from 10 to 60 μm .

19. Film comprising at least one layer comprising at least one polyester which can be obtained from the condensation of terephthalic acid with ethylene glycol and a diol comprising at least three carbon atoms, the said film being essentially monolayer or multilayer and comprising at least one layer of polyolefin.

20. Film according to the preceding claim, characterized in that the polyester is amorphous.

21. Film according to Claim 19 or 20, characterized in that it comprises a plane of symmetry which is parallel to it, the said symmetry applying both to the geometry and to the composition of the said film.

22. Film according to one of Claims 19 to 21, characterized in that the sum of the mass of the layers comprising the polyester represents at least 20% by weight of the mass of the film.

23. Film according to one of Claims 19 to 22, characterized in that it comprises at least three layers, at least two of which comprise at least the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

polyester and one of which comprises at least one polyolefin being found in the middle.

24. Film according to the preceding claim, characterized in that the sum of the mass of the three
5 layers constitutes at least 80% of the total mass of the film and in that each of the said three layers constitutes at least 10% by weight of the total mass of the film.

25. Film according to either of Claims 23 or
10 24, characterized in that the middle layer comprises at least 60% of an ethylene polymer.

26. Film according to one of Claims 23 to 25, characterized in that the middle layer represents 40 to 80% by weight of the mass of the film.

15 27. Film according to one of Claims 19 to 26, characterized in that the diol is cyclohexanedimethanol.

28. Film according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the
20 polyester comprises 70 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 30 mol% of another acid chosen from isophthalic acid, naphthalenedicarboxylic acid and 1,4-cyclohexanedicarboxylic acid or mixtures thereof, and in that the diol component of the polyester
25 comprises 2 to 99 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 1 to 98 mol% of ethylene glycol.

29. Film according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

polyester comprises 80 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 20 mol% of isophthalic acid, and in that the diol component of the polyester comprises 25 to 40 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 75 to 60 mol% of
5 ethylene glycol.

30. Film according to one of Claims 19 to 29, characterized in that it comprises at least one antiblocking agent and/or at least one antistatic agent and/or at least one release agent.

10 31. Film according to one of Claims 19 to 30, characterized in that the film has undergone printing and/or metallization.

32. Film according to one of Claims 19 to 31, characterized in that it has a thickness of from 10
15 to 60 μm .

33. Process for manufacturing a film according to one of Claims 19 to 32, characterized in that it comprises a step of extrusion or blow-moulding coextrusion of the various thermoplastic compositions
20 from which the various layers of the said film are derived.

34. Process according to the preceding claim, characterized in that the operating parameters of the blow-moulding extrusion or coextrusion step are
25 as follows:

- drawing rate: 2 to 50,
- blowing rate: 1 to 10,
- air-gap: 0.5 to 5 mm

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- drawing speed: 10 to 150 m/min

35. Process according to the preceding claim, characterized in that the operating parameters of the blow-moulding extrusion or coextrusion step are
5 as follows:

- drawing rate: 10 to 30,
- blowing rate: 1.5 to 3,
- air-gap: 0.8 to 1.6 mm
- drawing speed: 30 to 60 m/min

10 36. Process according to one of Claims 33 to 35, characterized in that the blow-moulding extrusion or coextrusion step is followed by at least one step of drawing or of double-drawing.

37. Process according to one of Claims 33 to
15 36, characterized in that the film undergoes at least one step of antistatic treatment and/or of metallization and/or of printing.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CLAIMS

1. Assembly comprising a solid and its wrapping, the said wrapping comprising at least one film comprising at least one twist wrap and/or one
5 fold, the said film comprising at least one layer comprising at least one polyester which can be obtained from the condensation of terephthalic acid with ethylene glycol and a diol comprising at least three carbon atoms, the said film being essentially monolayer
10 or multilayer and in this case comprising at least one layer comprising at least one polyolefin.

2. Assembly according to Claim 1, characterized in that the wrapping fits directly around most of the surface of the wrapped solid.

15 3. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the solid is a foodstuff and more particularly a sweet.

4. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the wrapping is
20 not held by any adhesive or bonding agent, nor by any hot or cold sealing, nor by any reinforcement as an overthickness to the said film.

5. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the polyester
25 is amorphous.

6. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises a plane of symmetry which is parallel to it,

the said symmetry applying both to the geometry and to the composition of the said film.

7. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the sum of the
5 mass of the layers comprising the polyester represents at least 20% by weight of the mass of the film.

8. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises at least three layers, two of which comprise
10 at least the polyester and one of which comprising at least one polyolefin is found in the middle.

9. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the sum of the mass of the three layers constitutes at least 80% of the total mass
15 of the film and in that each of the said three layers constitutes at least 10% by weight of the total mass of the film.

10. Assembly according to either of Claims 8 and 9, characterized in that the middle layer comprises
20 at least 60% of an ethylene polymer.

11. Assembly according to one of Claims 8 to 10, characterized in that the middle layer represents 40 to 80% by weight of the mass of the film.

12. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the diol is
25 cyclohexanedimethanol.

13. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of

the polyester comprises 70 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 30 mol% of another acid chosen from isophthalic acid, naphthalenedicarboxylic acid and 1,4-cyclohexanedicarboxylic acid or mixtures thereof, and in that the diol component of the polyester comprises 2 to 99 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 1 to 98 mol% of ethylene glycol.

14. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the polyester comprises 80 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 20 mol% of isophthalic acid, and in that the diol component of the polyester comprises 25 to 40 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 75 to 60 mol% of ethylene glycol.

15. 15. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises at least one antiblocking agent and/or at least one antistatic agent and/or at least one release agent.

20 16. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film has undergone printing and/or metallization.

17. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film has a thickness of from 10 to 60 μm .

18. Film comprising at least one layer comprising at least one polyester which can be obtained from the condensation of terephthalic acid with

ethylene glycol and a diol comprising at least three carbon atoms, the said film being multilayer, comprising at least one layer of polyolefin, and comprising a plane of symmetry which is parallel to it, 5 the said symmetry applying both to the geometry and to the composition of the said film.

19. Film according to the preceding claim, characterized in that the polyester is amorphous.

20. Film according to either of Claims 18 10 and 19, characterized in that the sum of the mass of the layers comprising the polyester represents at least 20% by weight of the mass of the film.

21. Film according to one of Claims 18 to 20, characterized in that it comprises at least three 15 layers, two of which comprise at least the polyester and one of which comprising at least one polyolefin is found in the middle.

22. Film according to the preceding claim, characterized in that the sum of the mass of the three 20 layers constitutes at least 80% of the total mass of the film and in that each of the said three layers constitutes at least 10% by weight of the total mass of the film.

23. Film according to either of Claims 21 25 and 22, characterized in that the middle layer comprises at least 60% of an ethylene polymer.

24. Film according to one of Claims 21 to 23, characterized in that the middle layer represents 40 to 80% by weight of the mass of the film.

25. Film according to one of Claims 18 to 24, characterized in that the diol is cyclohexane-dimethanol.

26. Film according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the polyester comprises 70 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 30 mol% of another acid chosen from isophthalic acid, naphthalenedicarboxylic acid and 1,4-cyclohexanedicarboxylic acid or mixtures thereof, and in that the diol component of the polyester comprises 2 to 99 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 1 to 98 mol% of ethylene glycol.

27. Film according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the polyester comprises 80 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 20 mol% of isophthalic acid, and in that the diol component of the polyester comprises 25 to 40 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 75 to 60 mol% of ethylene glycol.

28. Film according to one of Claims 18 to 27, characterized in that it comprises at least one antiblocking agent and/or at least one antistatic agent and/or at least one release agent.

29. Film according to one of Claims 18 to 28, characterized in that the film has undergone printing and/or metallization.

30. Film according to one of Claims 18 to 29, characterized in that it has a thickness of from 10 to 60 μm .

31. Process for manufacturing a film according to one of Claims 18 to 30, characterized in that it comprises a step of extrusion or blow-moulding coextrusion of the various thermoplastic compositions from which the various layers of the said film are derived.

32. Process according to the preceding claim, characterized in that the operating parameters of the blow-moulding extrusion or coextrusion step are as follows:

- drawing rate:	2 to 50,
- blowing rate:	1 to 10,
- air-gap:	0.5 to 5 mm
- drawing speed:	10 to 150 m/min

33. Process according to the preceding claim, characterized in that the operating parameters of the blow-moulding extrusion or coextrusion step are as follows:

- drawing rate:	10 to 30,
- blowing rate:	1.5 to 3,
- air-gap:	0.8 to 1.6 mm
- drawing speed:	30 to 60 m/min

34. Process according to one of Claims 31 to 33, characterized in that the blow-moulding extrusion or coextrusion step is followed by at least one step of drawing or of double-drawing.

5 35. Process according to one of Claims 31 to 34, characterized in that the film undergoes at least one step of antistatic treatment and/or of metallization and/or of printing.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/601283

WO 99/38685

PCT/FR99/00086

- 1 -

534 Rec'd PCT/PTC 31 JUL 2000

FILM FOR WRAPPING OBJECTS

The invention relates to an assembly comprising a solid and its wrapping, the said wrapping comprising at least one film comprising at least one twist wrap
5 and/or one fold, the said film comprising at least one layer comprising at least one polyester. The invention relates directly to the field of wrapping for foodstuffs, for instance confectionery such as chocolates, sweets, raw sugars or caramels, chewing-
10 gums and lollipops, as well as to that of any other solid object, for instance soaps, cheeses in portions and culinary additives in doses, for instance stock cubes. Figures 1 and 2 show, for example, sweets after wrapping in the context of the present invention.

15 The wrapping with which the present application is concerned can thus be a film which fits directly around most, if not virtually all, of the surface of the wrapped solid, the latter generally consisting of a single component (in contrast, for example, with a
20 powder consisting of several components in the form of particles), as is the case, for example, for a sweet. Needless to say, in the context of the present invention, the assembly can comprise

- the solid object,
- 25 - which is itself first wrapped with a first film or paper, which may be metallized,
- which is itself wrapped with the film comprising at least one twist wrap and/or one

fold and comprising at least one layer
comprising at least one polyester.

According to the prior art, the sweets can be wrapped using films made of polyvinyl chloride (PVC) or
5 of cellophane. PVC is generally being replaced and is moreover of high density, such that it makes batches of wrapped sweets substantially heavier. Cellophane is manufactured by a complex process which makes it
10 expensive, and increasingly fewer manufacturers make it. There is thus a need for products to replace these two materials, in particular in the field of films for wrapping solid objects such as sweets.

A film which is suitable for wrapping a solid should satisfy several technical criteria.

15 In particular, the film should be suitable for wrapping, i.e. it should retain the shape given to it during wrapping with the least possible tendency to return to its original shape, i.e. that of a flat film. This property makes it possible to avoid having to use
20 an adhesive or a glue, for example on the narrowest part of a twist wrap, i.e. between the wrapped solid and the twist wrap itself, in order to keep the wrapping in the shape given to it.

The film's tendency not to retain the shape
25 which it has been attempted to give it is more particularly difficult to overcome when it is desired to give the wrapped solid one or more twist wraps, such as for the sweets represented in Figure 1.

The aptitude of a film to wrap a solid in order to produce a wrapping comprising at least one twist wrap and/or one fold can readily be tested by observing whether a twist wrap has a tendency to become undone
5 once it has been formed. This test can be carried out by forming a twist wrap from a half-turn, i.e. by making the part of the film which does not hold the solid undergo a $1/2$ turn relative to the wrapped solid.

A film for wrapping solid objects should also
10 be easily manipulable by the machines responsible for wrapping the said objects, these machines being expected to run at the highest possible rates, for example 50 to 1500 objects wrapped per minute and per machine.

15 The film should also be easy to cut. The reason for this is that, before wrapping an object, it is necessary to cut out the area of film needed to wrap the said object, generally from a reel of the said film. Before wrapping the object, before and after
20 mechanical cutting, the film should remain entirely flat and should show no tendency to roll up. Such a tendency could disrupt the production line and cause it to become blocked.

Furthermore, depending on the case, the film
25 may need to have good sheen and/or suitable transparency, and/or correct suitability for contact with food and/or satisfactory organoleptic properties.

Where appropriate, the film should have correct suitability for printing and/or metallization.

Furthermore, the film should be easy to manufacture from its raw materials.

5 A monomaterial film made of bioriented high-density polyethylene or of bioriented polypropylene does not satisfactorily meet the schedule of conditions for the application envisaged, in particular since it is relatively unsuitable for wrapping. Furthermore,
10 these materials extruded by the blow-moulding extrusion process, commonly known as the "bubble" process, have mediocre optical properties on account of the presence of nodules at the surface, which cause light to be diffracted.

15 The film of the invention satisfies the above-mentioned problems. In particular, the film according to the invention allows a solid to be wrapped in wrapping comprising at least twist wrap and/or fold without it being necessary to use an adhesive or
20 bonding agent. In particular, it is not necessary for the film itself to act as bonding agent, which would in some way be the case if the film was hot-sealed on itself to keep the wrapping sufficiently closed. Thus, the film according to the invention allows the
25 production of a wrapping which is kept closed around an object merely by producing at least one twist wrap (also known as a "curlpaper") and/or at least one fold, without there being the obligatory need to use cold or

hot sealing at any point in the wrapping after enveloping the object. To produce this wrapping, it is no longer necessary either to attach to the film, and thus as an over-thickness to the said film,

5 reinforcements such as, for example, foldable rods which may be metallic, so as to hold the wrapping around its contents by means of the nonelastic folds exerted on the said rods.

The film used in the context of the present
10 invention comprises at least one layer comprising at least one polyester. It can thus be an essentially monolayer film or a multilayer film. This film generally has a thickness ranging from 5 to 100 μm and more generally from 10 to 60 μm .

15 The film is said to be essentially monolayer if its manufacture has required the extrusion of only a single thermoplastic material, even if, where appropriate, it has received the usual finishing layers, such as a layer of metallization and/or of
20 printing and/or of coating with an antistatic agent, subsequent to the said extrusion.

The film is said to be multilayer in the context of the present application if it comprises at least two layers of different thermoplastic materials.

25 Preferably, the film comprises a plane of symmetry which is parallel to it, the said symmetry applying both to the geometry and to the composition of the film. This implies that if the film is multilayer

and comprises at least two layers of different composition, the film necessarily comprises at least three layers.

The sum of the mass of the layers comprising a polyester can represent at least 20% by weight of the mass of the film.

The film can consist of at least three main layers, one of which, which is of different composition to the other two, is found in the middle of the film, such that it includes the plane of symmetry of the film. The expression "three main layers" is understood to mean that the sum of the mass of these three layers constitutes at least 80% of the total mass of the film and that each of these three layers obtained from a thermoplastic material constitutes at least 10% by weight of the total mass of the film.

For the case of a film comprising at least three main layers in the sense given above, the middle layer can comprise at least one polyolefin and the other two layers, which are substantially identical, can comprise at least one polyester.

The film comprising at least three main layers in the sense given above has an excellent aptitude for tearing (substantially linear tearing) in all directions, in particular both in the direction of the coextrusion and in the direction perpendicular to that of coextrusion. The film is thus also particularly

suitable for applications requiring good tearability in the direction perpendicular to that of coextrusion.

Throughout the present application, whenever mention is made of a layer "based on" a certain material, this means that the layer comprises at least 60% by weight of the said material.

According to one variant, the film comprises at least one layer comprising at least one polyester and at least one layer comprising at least one polyolefin.

10 The film according to the invention preferably comprises at least one layer of polyester, the said film being essentially monolayer, or the said film being multilayer and in this case comprising at least one layer comprising at least one polyolefin.

15 The term polyolefin is understood to refer to a polymer of at least one olefin, the term polymer needing to be taken in the broad sense, such that it covers the notions of homopolymer, of copolymer, of terpolymer, of interpolymer, or of a mixture of
20 polymers. As olefin, mention may be made of ethylene, propylene, butene, hexene and 1-octene. As polyolefin, a propylene or ethylene polymer is preferred, the latter being even more preferred. The polymer of at least one olefin can thus come from the polymerization
25 of at least one olefin with at least one other monomer, which can be an olefin or another monomer such as, for example, vinyl acetate, maleic anhydride or an acrylic ester.

For the case of a film comprising at least three main layers in the sense given above, the middle layer is advantageously based on an ethylene polymer. This ethylene polymer can be such that at least 80% of the monomer units constituting it are ethylene.

The term polyester is understood to refer to a polymer comprising at least one ester function as repeating unit, the term polymer here also covering the notions of homopolymer, of copolymer, of terpolymer, of interpolymer and of a mixture of polymers.

The polyester can come from the condensation of terephthalic acid with at least one diol.

The polyester can be chosen from amorphous and semicrystalline polyesters. The term "amorphous" means that the polyester has less than 15% crystallinity and preferably less than 10% crystallinity.

Amorphous and semicrystalline polyesters can be produced by processes that are known per se. Thus, amorphous polyesters are usually produced by melt phase techniques and crystalline polyesters are usually produced by a combination of melt phase and solid phase polycondensation procedures.

Preferably, the polyester is amorphous.

A polyester is usually prepared by polycondensation of one or more diacid(s) (also known as dibasic acid) with one or more diol(s) (also known as glycol(s)). It is recalled that a polyester obtained from a polycondensation medium comprising terephthalic

acid and ethylene glycol is usually known as "polyethylene terephthalate" and usually denoted by the abbreviation "PET".

5 A preferred polyester is a copolymer which can come from the condensation (also known as polycondensation) of terephthalic acid with ethylene glycol and a diol comprising at least three carbon atoms. Such a polyester is usually known as "polyethylene terephthalate glycol" and usually denoted
10 by the abbreviation "PETG".

This means that the polycondensation medium comprises terephthalic acid, ethylene glycol, a diol comprising at least three carbon atoms and, if necessary, other diacids and/or other diols.

15 One polyester which is particularly suitable is a copolymer derived from the copolymerization (in fact polycondensation) of terephthalic acid with ethylene glycol and cyclohexanedimethanol, in particular when it is amorphous. This means that the polycondensation
20 medium comprises terephthalic acid, ethylene glycol, cyclohexanedimethanol and, if necessary, other diacids and/or other diols, the final polyester being more particularly suitable when it is amorphous.

Thus, the diacid component of the polyester can
25 comprise 70 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 30 mol% of another acid chosen from isophthalic acid, naphthalenedicarboxylic acid and 1,4-cyclohexanedicarboxylic acid or mixtures thereof.

Preferably, the diacid component contains from 80 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 20 mol% of isophthalic acid.

The diacid component can be modified by a small amount, i.e. up to 10 mol%, of a diacid containing 4 to 40 carbon atoms, such as an isomer of naphthalenedicarboxylic acid or mixtures thereof, the 1,4-, 1,5-, 2,6- and 2,7-isomers being preferred, or such as a cis or trans isomer or a mixture of cis/trans isomers of 1,4-cyclohexanedicarboxylic acid, or such as sulphoisophthalic acid.

The diol component of the polyester can be derived from diols (i.e. glycols) comprising 2 to 10 carbon atoms, and mixtures thereof. Preferably, the diol component contains 2 to 99 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 1 to 98 mol% of ethylene glycol, and preferably 25 to 40 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and 75 to 60 mol% of ethylene glycol.

The diol component can be modified with up to 20 mol% of other glycols such as diethylene glycol, neopentyl glycol, 1,4-butanediol, 1,5-pentanediol, 1,6-hexanediol, 1,8-octanediol, 2,2,4-trimethyl-1,3-pentanediol, propylene glycol or 1,3-propylenediol.

The polyester can be chosen from those whose intrinsic viscosity ranges from 0.4 to 1.5 dL/g, and preferably from 0.6 to 1.2 dL/g, the said viscosity being determined at 25°C using 0.25 g of polymer per

100 ml of a solvent composed of 60% by weight of phenol and 40% by weight of tetrachloroethane.

For the case of a film comprising at least three main layers in the sense given above, the middle
5 layer can represent 40 to 80% by weight of the mass of the film.

For the case of a film comprising at least three main layers in the sense defined above, mention may be made, for example, of the combination in which
10 the middle layer is based on an ethylene polymer and represents from 40 to 80% by weight of the mass of the film, each of the other two layers being based on a polyester which is a copolymer derived from the
condensation of terephthalic acid with ethylene glycol
15 and a diol comprising at least three carbon atoms, each of these two other layers representing from 10 to 30% of the mass of the film, the said polyester preferably being amorphous, and the said diol comprising at least three carbon atoms and possibly being
20 cyclohexanedimethanol.

Where appropriate, when the film is multilayer, the film can comprise one or more binders, interface-adhesion promoters, between the various layers. Such binders are generally present between the layers of the
25 film in an amount of from 1 to 5 μm .

It is also possible to mix one or more binder(s) with at least one of the materials constituting at least one of the layers of the film, so

as to increase the compatibility and thus the adhesion of the said layer to at least one of the layers adjacent to it. Generally, such a binder can be present in the chosen layer in a proportion of from 10 to 40% by weight.

Needless to say, at least one of the ingredients (binder and/or thermoplastic resin) which are useful for manufacturing the film can contain at least one adjuvant or additive, such as a dye or pigment, antioxidant, anti-UV agent, release agent or antiblocking agent, incorporated in the usual manner and known to those skilled in the art, taking into account the ingredient chosen. For the case of a multilayer film and when this film is intended to wrap a foodstuff, it may be preferred, depending on the case, to incorporate the adjuvant or additive into the middle layer of the film, if it is desired to lower the risk of contamination of the foodstuff finally wrapped, by the said adjuvant or additive.

At least one release agent can be incorporated into at least one ingredient of the film, prior to its preparation by extrusion or coextrusion. If the film is multilayer, the release agent is preferably incorporated into the outermost coextruded layers. Such a release agent can be chosen, for example, from fatty acid amides such as erucamide and can be introduced in a proportion of from 200 to 5000 ppm into the

thermoplastic material from which the layer(s) of the film containing this release agent will be obtained.

In general, such a release agent is incorporated into the film if there is no intention to
5 metallize it or to print on it.

At least one antiblocking agent can be incorporated into at least one ingredient of the film, prior to its preparation by extrusion or coextrusion.

When the film comprises several layers, the
10 antiblocking agent is preferably introduced so as to be present towards the outer layers of the film, for example the two outermost layers which have been coextruded, but which are found just beneath the non-coextruded layer(s), i.e. the layers of printing and/or
15 of metallization and/or of coating with an antistatic agent, if the latter operations are intended.

The function of this antiblocking agent is to lower the tendency of the film to adhere to itself when it is wound on a reel, so as to facilitate its
20 unwinding. Such an antiblocking agent generally comprises inorganic filler particles such as silica and can be incorporated into at least one of the layers in the form of an inorganic filler/thermoplastic resin master mixture.

25 When the antiblocking agent comprises an inorganic filler, the antiblocking agent can be incorporated into at least one layer such that the

~~inorganic filler is present in the said layer in a~~
proportion of from 100 to 10,000 ppm.

Prior to its use for wrapping objects, it is possible to give the film antistatic properties. These
5 antistatic properties allow the film to remain entirely flat and to slide smoothly on the manufacturing machines, without showing any tendency to become rolled up, which would run the risk of disrupting or even blocking the entire manufacturing process.

10 The film can be provided with these antistatic properties on the basis of principles known to those skilled in the art, i.e. either by supplying at least one antistatic agent in at least one of the ingredients (resin and/or binder) forming part of the composition
15 of the film, prior to the manufacture of the film, or by coating the film on its outer layers using a solution of an antistatic agent, or alternatively by any other appropriate means. Antistatic agents from the alkylamine family are known to those skilled in the
20 art.

In general, the coating with an antistatic agent corresponds to a final surface treatment of the film, such that it results in the production of the outer layers of the film.

25 This coating with an antistatic agent is thus carried out in particular after the optional printing step.

In general, it is not necessary to use coating with an antistatic agent if the film has been metallized.

When it is desired to apply printing and/or metallization to the film, it is preferable to carry out a corona treatment on the film prior to the said printing and/or metallization. Such a corona treatment can be applied to the film according to the invention, on the basis of the principles known to those skilled in the art. Nevertheless, if the film is essentially monolayer or prepared such that its outermost coextruded layers contain at least one polyester, a satisfactory metallization result is obtained even in the absence of a corona treatment.

The film used in the context of the invention can be obtained, for example, by extrusion or coextrusion through a flat die (often referred to as "cast" extrusion) or by blow-moulding extrusion or coextrusion (also known as "tubular" (co)extrusion). The term extrusion applies to the preparation of a monolayer film, whereas the term coextrusion applies to the preparation of a film comprising at least two layers.

In the process of extrusion or coextrusion through a flat die, a flat film is extruded or coextruded and deposited continuously on a cooling cylinder also known as a "chill-roll".

After extrusion or coextrusion through a flat die, the film preferably undergoes monoaxial or biaxial drawing (producing mono- or biorientation respectively) on the basis of the principles known to those skilled in the art. Monoaxial drawing is carried out in the direction of the extrusion or coextrusion ("machine direction"), whereas biaxial drawing is carried out both in the direction of the extrusion or coextrusion and in the direction perpendicular to that of extrusion or coextrusion. The use of the "cast" process makes it possible to benefit from a surfacing effect of the chill roll, leading to a particularly smooth film which consequently has an attractive surface state.

The mono- or biorientation has the effect especially of increasing the density of the film and of lowering its resistance to the flow threshold.

The drawing or the double-drawing can be carried out continuously or "in resumption mode", i.e. after the film has been wound on a reel and stored momentarily immediately after having been extruded or coextruded or after having undergone a first drawing.

In the blow-moulding extrusion or coextrusion process, the film is extruded or coextruded in the form of a cylindrical bubble obtained by blowing from a circular die. For this process, the drawing rate can range from 2 to 50 and preferably from 10 to 30, the blowing rate can range from 1 to 10 and preferably from 1.5 to 3 and the air-gap can range from 0.5 to 5 mm and

preferably from 0.8 to 1.6 mm. The drawing speed can be varied in order to have an influence on the thickness of the film. Generally, the drawing speed can range from 10 to 150 m/min and preferably from 30 to
5 60 m/min.

When it is desired to carry out a double-drawing which is very sensitive on the film, the extrusion or coextrusion can be carried out by applying the "double-bubble" process, the two "bubbles" of the
10 said process being produced one after the other, generally continuously.

EXAMPLE 1

An example of the production and use of a three-layer film of the polyester/polyolefin/polyester
15 type is now described. In this example, the starting materials are denoted by the abbreviations whose meanings are given in this table:

ABBREVIATION	NATURE	ORIGIN	BRAND NAME
PETG	Polyethylene terephthalate glycol (modified with 1,4-cyclohexane- dimethanol)	Eastman	Eastar 6763
MDPE	Medium-density polyethylene	BASF	Lupolen 3220 K
HDPE	High-density polyethylene	DSM	Stamylex 9089F
Terpolymer	Ethylene/acrylic ester/maleic anhydride	DuPont	Bynel CXA 4033
AB	Antiblocking agent in the form of a master mixture comprising 10% by weight of silica and 90% by weight of PET, of brand name Eastar 6763	Eastman	COO47

The three layers of the film are described in this table:

LAYER	WEIGHT PERCENTAGE IN THE FILM	COMPOSITION (% BY WEIGHT)
1st outer layer	20%	95% PETG + 5% AB
Inner layer	60%	50% MDPE + 30% HDPE + 20% terpolymer
2nd outer layer	20%	95% PETG + 5% AB

The film was prepared by tubular coextrusion under the following conditions:

- screw temperature of the PETG/AB mixture: 220°C
- screw temperature of the MDPE/HDPE/terpolymer mixture: 180°C
- die temperature: 190°C
- head temperature: 200°C
- drawing rate: 20
- blowing rate: 2
- air-gap: 1.2 mm
- drawing speed: 40 m/min

The film obtained has a width of 800 mm, a total thickness of 28 μ m and a density of about 1.1.

A 60 mm \times 90 mm rectangle is cut out from the film and a sweet is wrapped manually by making a twist wrap by rotating the film by 1/2 in one hand relative to the sweet held by the other hand. It is observed that the twist wrap has no pronounced tendency to become undone.

EXAMPLE 2 (comparative)

A 60 mm \times 90 mm rectangle is cut out of a bioriented polypropylene film and a sweet is wrapped in the same way as in Example 1. It is observed that the twist wrap has a pronounced tendency to become undone.

CLAIMS

1. Assembly comprising a solid and its wrapping, the said wrapping comprising at least one film comprising at least one twist wrap and/or one
5 fold, the said film comprising at least one layer comprising at least one polyester.

2. Assembly according to Claim 1, characterized in that the wrapping fits directly around most of the surface of the wrapped solid.

10 3. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the solid is a foodstuff and more particularly a sweet.

4. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the wrapping is
15 not held by any adhesive or bonding agent, nor by any hot or cold sealing, nor by any reinforcement as an overthickness to the said film.

5. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film
20 comprises at least one layer comprising at least one polyester which can be obtained from the condensation of terephthalic acid with ethylene glycol and a diol comprising at least three carbon atoms, the said film being essentially monolayer or multilayer and
25 comprising at least one layer comprising at least one polyolefin.

6. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the polyester is amorphous.

7. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises a plane of symmetry which is parallel to it, the said symmetry applying both to the geometry and the composition of the said film.

8. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the sum of the mass of the layers comprising the polyester represents at least 20% by weight of the mass of the film.

9. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises at least three layers, two of which comprise at least the polyester and one of which comprising at least one polyolefin is found in the middle.

10. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the sum of the mass of the three layers constitutes at least 80% of the total mass of the film and in that each of the said three layers constitutes at least 10% by weight of the total mass of the film.

11. Assembly according to either of Claims 9 and 10, characterized in that the middle layer comprises at least 60% of an ethylene polymer.

12. Assembly according to one of Claims 9 to 11, characterized in that the middle layer represents 40 to 80% by weight of the mass of the film.

13. Assembly according to one of claims 5 to 12, characterized in that the diol is cyclohexanedimethanol.

14. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the polyester comprises 70 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 30 mol% of another acid chosen from isophthalic acid, naphthalenedicarboxylic acid and 1,4-cyclohexanedicarboxylic acid or mixtures thereof, and in that the diol component of the polyester comprises 2 to 99 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 1 to 98 mol% of ethylene glycol.

15. Assembly according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the polyester comprises 80 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 20 mol% of isophthalic acid, and in that the diol component of the polyester comprises 25 to 40 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 75 to 60 mol% of ethylene glycol.

16. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film comprises at least one antiblocking agent and/or at least one antistatic agent and/or at least one release agent.

17. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film has undergone printing and/or metallization.

18. Assembly according to one of the preceding claims, characterized in that the film has a thickness of from 10 to 60 μm .

19. Film comprising at least one layer comprising at least one polyester which can be obtained from the condensation of terephthalic acid with ethylene glycol and a diol comprising at least three carbon atoms, the said film being essentially monolayer or multilayer and comprising at least one layer of polyolefin.

20. Film according to the preceding claim, characterized in that the polyester is amorphous.

21. Film according to Claim 19 or 20, characterized in that it comprises a plane of symmetry which is parallel to it, the said symmetry applying both to the geometry and to the composition of the said film.

22. Film according to one of Claims 19 to 21, characterized in that the sum of the mass of the layers comprising the polyester represents at least 20% by weight of the mass of the film.

23. Film according to one of Claims 19 to 22, characterized in that it comprises at least three layers, at least two of which comprise at least the

polyester and one of which comprises at least one polyolefin being found in the middle.

24. Film according to the preceding claim, characterized in that the sum of the mass of the three
5 layers constitutes at least 80% of the total mass of the film and in that each of the said three layers constitutes at least 10% by weight of the total mass of the film.

25. Film according to either of Claims 23 or
10 24, characterized in that the middle layer comprises at least 60% of an ethylene polymer.

26. Film according to one of Claims 23 to 25, characterized in that the middle layer represents 40 to 80% by weight of the mass of the film.

15 27. Film according to one of Claims 19 to 26, characterized in that the diol is cyclohexanedimethanol.

28. Film according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the
20 polyester comprises 70 to 100 mol% of terephthalic acid and 0 to 30 mol% of another acid chosen from isophthalic acid, naphthalenedicarboxylic acid and 1,4-cyclohexanedicarboxylic acid or mixtures thereof, and in that the diol component of the polyester
25 comprises 2 to 99 mol% of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 1 to 98 mol% of ethylene glycol.

29. Film according to the preceding claim, characterized in that the diacid component of the

polyester comprises 80 to 100 mol% of terephthalic acid
and 0 to 20 mol% of isophthalic acid, and in that the
diol component of the polyester comprises 25 to 40 mol%
of 1,4-cyclohexanedimethanol and from 75 to 60 mol% of
5 ethylene glycol.

30. Film according to one of Claims 19 to
29, characterized in that it comprises at least one
antiblocking agent and/or at least one antistatic agent
and/or at least one release agent.

10 31. Film according to one of Claims 19 to
30, characterized in that the film has undergone
printing and/or metallization.

32. Film according to one of Claims 19 to
31, characterized in that it has a thickness of from 10
15 to 60 μm .

33. Process for manufacturing a film
according to one of Claims 19 to 32, characterized in
that it comprises a step of extrusion or blow-moulding
coextrusion of the various thermoplastic compositions
20 from which the various layers of the said film are
derived.

34. Process according to the preceding
claim, characterized in that the operating parameters
of the blow-moulding extrusion or coextrusion step are
25 as follows:

- drawing rate: 2 to 50,
- blowing rate: 1 to 10,
- air-gap: 0.5 to 5 mm

- drawing speed: 10 to 150 m/min

35. Process according to the preceding claim, characterized in that the operating parameters of the blow-moulding extrusion or coextrusion step are
5 as follows:

- drawing rate: 10 to 30,
- blowing rate: 1.5 to 3,
- air-gap: 0.8 to 1.6 mm
- drawing speed: 30 to 60 m/min

10 36. Process according to one of Claims 33 to 35, characterized in that the blow-moulding extrusion or coextrusion step is followed by at least one step of drawing or of double-drawing.

15 37. Process according to one of Claims 33 to 36, characterized in that the film undergoes at least one step of antistatic treatment and/or of metallization and/or of printing.